

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Г.В. Савицкая

Экономический анализ

11-е издание, исправленное и дополненное

*Рекомендовано Министерством образования
Российской Федерации в качестве учебника
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по экономическим направлениям
и специальностям*



УДК 658.1:338.3(075.8)

ББК 65.053я73

С13

Серия основана в 2000 году

Рецензенты:

кафедра «Бухгалтерский учет и аудит»

Государственного университета управления

(зав. кафедрой — доктор экономических наук, профессор *Т.М. Розуленко*);

кафедра экономического анализа и антикризисного управления

Государственного учреждения высшего профессионального образования

«Нижегородский коммерческий институт»

(зав. кафедрой — доктор экономических наук, профессор *Н.П. Любушин*);

зав. кафедрой «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности»

Московского государственного университета печати,

доктор экономических наук, профессор *Э.В. Никольская*

Савицкая, Г.В.

С13 Экономический анализ : учеб. / Г.В. Савицкая. — 11-е изд.,
испр. и доп. — М. : Новое знание, 2005. — 651 с. — (Экономиче-
ское образование).

ISBN 5-94735-080-7.

Детально рассмотрены методики комплексного внутрифирменного анализа результатов производственно-финансовой деятельности предприятия с учетом отечественного и зарубежного опыта. В отличие от предыдущих изданий полнее изложены методики анализа инвестиционной деятельности предприятия, эффективности и интенсивности использования капитала, движения денежных средств, финансовых результатов. В конце каждой главы приведены контрольные вопросы и задания для закрепления материала. В издании учтены последние изменения законодательства. Материал дан в соответствии с государственным образовательным стандартом и действующим законодательством.

Для студентов высших учебных заведений экономического профиля. Подробное описание методик расчетов позволяет использовать книгу для решения практических задач экономистам и бухгалтерам предприятий.

УДК 658.1:338.3(075.8)

ББК 65.053я73

© Савицкая Г.В., 1997

© Савицкая Г.В., 2005, с изменениями

© Оформление. ООО «Новое знание», 2005

ISBN 5-94735-080-7

ПРЕДИСЛОВИЕ

Обеспечение эффективного функционирования предприятий требует экономически грамотного управления их деятельностью, которое во многом определяется умением ее анализировать. С помощью экономического анализа изучаются тенденции развития, глубоко и системно исследуются факторы изменения результатов деятельности, обосновываются планы и управленческие решения, осуществляется контроль за их выполнением, выявляются резервы повышения эффективности производства, оцениваются результаты деятельности предприятия, вырабатывается экономическая стратегия его развития.

Экономический анализ хозяйственной деятельности является научной базой принятия управленческих решений в бизнесе. Для их обоснования необходимо выявлять и прогнозировать существующие и потенциальные проблемы, производственные и финансовые риски, определять воздействие принимаемых решений на уровень рисков и доходов субъекта хозяйствования. Поэтому овладение методикой микроэкономического анализа менеджерами всех уровней является составной частью их профессиональной подготовки.

Квалифицированный экономист, финансист, бухгалтер, аудитор и другие специалисты экономического профиля должны хорошо владеть современными методами экономических исследований, мастерством системного комплексного микроэкономического анализа. Благодаря знанию техники и технологии анализа они смогут легко адаптироваться к изменениям рыночной ситуации и находить правильные решения и ответы. В силу этого освоение основ экономического анализа полезно каждому, кому приходится участвовать в принятии решений, либо давать рекомендации по их принятию, либо испытывать на себе их последствия.

Основной целью изучения данной учебной дисциплины является формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем усвоения методологических основ и приобретения практических навыков анализа хозяйственной деятельности, необходимых в практической работе.

В процессе изучения курса студенты должны научиться понимать сущность экономических явлений и процессов, их взаимосвязь и взаимозависимость, уметь их детализировать, систематизировать и моде-

лизовать, определять влияние факторов, оценивать достигнутые результаты, выявлять резервы повышения эффективности функционирования предприятия.

Экономический анализ является той областью знаний, которая наилучшим образом объединяет все дисциплины, изучаемые студентами экономических специальностей. Он обеспечивает интегрированное, широкое понимание производственно-финансовой деятельности предприятия.

При изложении материала автор исходил из того, что изучающие данный предмет уже знакомы с вопросами экономики, организацией и планированием производства на промышленных предприятиях, бухгалтерским учетом и отчетностью, статистикой, финансовым менеджментом, маркетингом и другими смежными дисциплинами, на которые опирается экономический анализ деятельности предприятий.

Главы 15 и 19 написаны совместно с А.Н. Савицкой. Приведенные в книге цифровые данные являются условными и не могут служить справочным материалом.

Глава 1

Роль и задачи
экономического
анализа

Технологические
этапы
экономического
анализа

Методический
инструментарий
экономического
анализа

Способы обработки
экономической
информации
в анализе

Способы измерения
влияния факторов:

в детерминированном
анализе;

в стохастическом
анализе

Способы
определения
резервов

Организация
и информационное
обеспечение
экономического
анализа

ЗНАЧЕНИЕ, ЗАДАЧИ И МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Роль и задачи экономического анализа деятельности предприятия

Экономический анализ — это научный способ познания сущности экономических явлений и процессов, основанный на расчленении их на составные части и изучении во всем многообразии связей и зависимостей.

Различают *макроэкономический анализ*, который изучает экономические явления и процессы на уровне мировой и национальной экономики и ее отдельных отраслей, и *микроэкономический анализ*, изучающий эти процессы и явления на уровне отдельных субъектов хозяйствования. Последний получил название экономического анализа хозяйственной деятельности.

Комплексный экономический анализ производственно-финансовой деятельности занимает центральное место в системе управления предприятием. На его основе разрабатываются и обосновываются управленческие решения. Ни одно организационное, техническое и технологическое мероприятие не должно осуществляться до тех пор, пока не обоснована его экономическая целесообразность. Управленческие решения и действия должны быть основаны на точных расчетах, глубоком и всестороннем экономическом анализе. Они должны быть научно обоснованными, мотивированными, оптимальными. Эко-

номический анализ предшествует решениям и действиям, обосновывает их и является основой научного управления производством, обеспечивает его эффективность.

Недооценка роли анализа, ошибки в планах и управленческих действиях в современных условиях приносят чувствительные потери. Напротив, те предприятия, на которых хорошо поставлен анализ, имеют хорошие результаты, высокую экономическую эффективность.

Важная роль анализа в подготовке информации для планирования и прогнозирования результатов деятельности, оценки качества и обоснованности плановых показателей, в проверке и объективной оценке их выполнения. Разработка планов для предприятия по существу также представляет собой принятие решений, которые обеспечивают развитие производства в будущем планируемом отрезке времени. При этом учитываются результаты деятельности за предыдущие периоды, изучаются тенденции развития экономики предприятия, выявляются и учитываются дополнительные резервы производства.

Экономический анализ хозяйственной деятельности является средством не только обоснования планов, но и контроля за их выполнением с целью выявления недостатков, ошибок и оперативного воздействия на экономические процессы, корректировки планов и управленческих решений. Планирование начинается и завершается анализом результатов деятельности предприятия. Анализ позволяет повысить уровень планирования, сделать его научно обоснованным.

Эта функция анализа — контроль за выполнением планов и подготовка информации для их обоснования — не ослабевает, а усиливается в рыночной экономике, поскольку в условиях неопределенности, конкуренции и изменчивости внешней среды требуется систематическая оперативная корректировка текущих и перспективных планов. Постоянно изменяющиеся внешние условия требуют, чтобы процесс планирования был непрерывным. Менеджер по планированию должен уметь оценивать и анализировать изменение каждой ситуации и оперативно вносить коррективы в планы предприятия.

Большая роль отводится анализу в деле определения и использования резервов повышения эффективности деятельности субъекта хозяйствования в конкурентной среде на основе использования достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

Чтобы выжить в конкурентной борьбе и укреплять свои рыночные позиции, каждое предприятие должно осуществлять постоянный поиск резервов повышения эффективности своей деятельности. Это объективный процесс, без которого невозможно поступательное раз-

витие общества. Анализ содействует экономному использованию ресурсов, выявлению и внедрению передового опыта, научной организации труда, новой техники и технологии производства, предупреждению излишних затрат, разных недостатков в работе и т.д. В результате этого укрепляется экономика предприятия, повышается эффективность его деятельности.

Таким образом, экономический анализ хозяйственной деятельности является важным элементом в системе управления производством, действенным средством выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных планов-прогнозов и управленческих решений и контроля за их выполнением с целью повышения эффективности функционирования предприятия.

Для успешной реализации данных функций перед ним стоят следующие задачи:

- изучение характера действия экономических законов, установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях предприятия;

- контроль за выполнением планов, прогнозов, управленческих решений, за эффективным использованием экономического потенциала предприятия;

- изучение влияния объективных и субъективных, внешних и внутренних факторов на результаты хозяйственной деятельности, что позволяет объективно оценивать работу предприятия, делать правильную диагностику его состояния и прогноз развития на перспективу, выявлять основные направления поиска резервов повышения его эффективности;

- поиск резервов повышения эффективности производства на основе изучения передового опыта и достижений науки и практики;

- оценка степени финансовых и операционных рисков и выработка внутренних механизмов управления ими с целью укрепления рыночных позиций предприятия и повышения доходности бизнеса;

- оценка результатов деятельности предприятия по выполнению планов, достигнутому уровню развития экономики, использованию имеющихся возможностей и диагностика его положения на рынке товаров и услуг, что способствует выработке более эффективной политики управления бизнес-процессами;

- разработка проекта управленческого решения по устранению выявленных недостатков и освоению резервов повышения эффективности хозяйственной деятельности.

Таким образом, экономический анализ хозяйственной деятельности как наука представляет собой систему специальных знаний, связанных с исследованием тенденций хозяйственного развития, научным обоснованием планов, управленческих решений, контролем за их выполнением, измерением степени влияния факторов и предпринимательских рисков, оценкой достигнутых результатов, поиском, измерением и обоснованием величины хозяйственных резервов повышения эффективности производства и разработкой мероприятий по их использованию.

Объектом его исследования выступают результаты хозяйственной деятельности предприятия. Предметом его изучения являются причинно-следственные связи и зависимости экономических явлений и процессов, формирующих результаты деятельности субъекта хозяйствования.

Аналитическое исследование, его результаты и их использование в управлении производством должны соответствовать определенным методологическим принципам. Кратко остановимся на важнейших из них.

1. Анализ должен носить научный характер, т.е. базироваться на положениях диалектической теории познания, учитывать требования экономических законов развития производства, использовать достижения НТП и передового опыта, новейшие методы экономических исследований.

2. Анализ должен быть комплексным. Комплексность исследования требует охвата всех звеньев и всех сторон деятельности и всестороннего изучения причинных зависимостей в экономике предприятия.

3. Одним из требований к анализу является обеспечение системного подхода, когда каждый изучаемый объект рассматривается как сложная динамическая система, состоящая из ряда элементов, определенным способом связанных между собой и внешней средой. Изучение каждого объекта должно осуществляться с учетом всех внутренних и внешних связей, взаимозависимости и соподчиненности его отдельных элементов.

4. Анализ должен быть объективным, конкретным, точным. Он должен базироваться на достоверной, проверенной информации, реально отражающей объективную действительность, а выводы его должны обосновываться точными аналитическими расчетами. Из этого требования вытекает необходимость постоянного совершенствования организации учета, внутреннего и внешнего аудита, а также методики анализа с целью повышения точности и достоверности его расчетов.

5. Анализ должен быть действенным, активно воздействовать на ход производства и его результаты. Руководство предприятия должно быть своевременно информировано о выявленных недостатках, просчетах и упущениях в работе. Из этого принципа вытекает необходимость практического использования материалов анализа для управления предприятием, разработки конкретных мероприятий, обоснования, корректировки и уточнения плановых данных. В противном случае цель анализа не достигается.

6. Анализ должен проводиться по плану, систематически, а не от случая к случаю. Из этого требования вытекает необходимость планирования аналитической работы на предприятиях, распределения обязанностей по ее выполнению между исполнителями и контроля за ее проведением.

7. Анализ должен быть оперативным. Оперативность означает умение быстро и четко проводить анализ, принимать управленческие решения и претворять их в жизнь.

8. Один из принципов анализа — его демократизм, предполагающий участие в проведении анализа широкого круга работников предприятия, что обеспечивает более полное выявление передового опыта и использование имеющихся внутрихозяйственных резервов.

9. Анализ должен базироваться на государственном подходе при оценке экономических явлений, процессов, результатов хозяйствования. Иначе говоря, оценивая определенные проявления экономической жизни, нужно учитывать их соответствие государственной экономической, социальной, экологической, международной политике и законодательству.

10. Анализ должен быть эффективным, т.е. затраты на его проведение должны давать многократный эффект.

1.2. Типология видов экономического анализа

Классификация анализа соответственно отраслевому, временному, пространственному признакам, объектам управления, методике исследования, субъектам анализа, степени охвата объектов, содержанию программы.

Классификация экономического анализа хозяйственной деятельности имеет важное значение для правильного понимания его содержания и задач, для разработки методики его проведения и для организации аналитического процесса.

По **отраслевому признаку**, который основывается на общественном разделении труда, анализ делится на *отраслевой*, методика которого учитывает специфику отдельных отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли и т.д.), и *межотраслевой* (теория анализа хозяйственной деятельности), который является теоретической и методологической основой экономического анализа во всех отраслях экономики.

По **признаку времени** экономический анализ подразделяется на перспективный (предварительный) и ретроспективный (последующий, исторический).

Перспективный анализ проводится до осуществления хозяйственных операций. Он необходим для обоснования управленческих решений и планов-прогнозов, предупреждения нежелательных результатов.

Перспективный анализ в зависимости от длины временного горизонта делится на краткосрочный и долгосрочный (стратегический). *Краткосрочный анализ* охватывает период до одного года, а долгосрочный — свыше года. Краткосрочный прогнозный анализ используется для выработки тактической, а *долгосрочный* — стратегической политики предприятия в области бизнеса. Второй вид менее детализирован, чем первый, но его роль значительно выше. Если выбрана правильная стратегия развития предприятия, то тогда легче принимать тактические решения. В условиях рыночной конкуренции стратегический анализ становится неотъемлемой частью управленческой деятельности.

Ретроспективный анализ осуществляется после совершения хозяйственных актов. Он необходим для изучения тенденций развития, контроля за выполнением оперативных планов, объективной оценки и диагностики результатов деятельности предприятия и уровня предпринимательских рисков.

Ретроспективный анализ в свою очередь делится на оперативный и итоговый. *Оперативный анализ* проводится сразу после совершения хозяйственных операций или изменения ситуации за короткие отрезки времени (смену, сутки, декаду и т.д.). Цель его — оперативно оценивать изменения относительно заданных параметров, выявлять недостатки и причины их возникновения, своевременно принимать корректирующие меры по их устранению. Рыночная экономика характеризуется динамичностью ситуации как производственной, коммерческой, финансовой деятельности предприятия, так и его внешней среды. В этих условиях оперативный анализ приобретает особое значение.

Итоговый анализ изучает результаты работы за отчетный период времени (месяц, квартал, год). Его ценность в том, что деятельность предприятия изучается комплексно и всесторонне по отчетным данным за соответствующий период. Этим обеспечивается более полная и объективная оценка деятельности предприятия по использованию имеющихся возможностей.

Оперативный и итоговый анализы взаимосвязаны и дополняют друг друга. Они дают возможность руководству предприятия не только оперативно ликвидировать недостатки в процессе производства, но и комплексно обобщать достижения, результаты деятельности за соответствующие периоды времени, разрабатывать мероприятия, направленные на рост эффективности бизнеса.

По **пространственному признаку** можно выделить анализ внутрифирменный и межфирменный. *Внутрифирменный анализ* изучает деятельность только исследуемого предприятия и его структурных подразделений. При *межфирменном анализе* сравниваются результаты деятельности двух или более предприятий, что позволяет выявить передовой опыт, резервы, недостатки и на основе этого дать более объективную оценку эффективности деятельности, внести коррективы в стратегическую и тактическую политику предприятия.

По **аспектам исследования** выделяют финансовый, операционный (техничко-экономический), социально-экономический, экономико-статистический, экономико-экологический, маркетинговый, инвестиционный, функционально - стоимостный и другие виды анализа.

Важное место среди всех видов экономического анализа занимает *финансовый анализ*, который может быть охарактеризован как процесс познания сущности финансового механизма функционирования субъектов хозяйствования. Основное его назначение состоит в изучении, диагностике и прогнозировании финансового состояния предприятия и выявлении резервов повышения его устойчивости. На уровне предприятия его проводят финансовые службы. Внешний финансовый анализ проводится банками, аудиторскими фирмами, инвесторами и т.д.

Операционный анализ связан с оценкой и прогнозированием результатов операционной деятельности предприятия, выявлением резервов увеличения выпуска продукции, изменения ее структуры, совершенствования техники, технологии и организации производства.

Социально-экономический анализ проводят экономические службы предприятия, социологические лаборатории, статистические органы. Он изучает взаимосвязь социальных и экономических процессов,

их влияние друг на друга и на экономические результаты хозяйственной деятельности.

Экономико-статистический анализ применяется статистическими органами для изучения массовых общественных явлений на разных уровнях управления: предприятия, отрасли, региона.

Экономико-экологический анализ проводят органы охраны окружающей среды, экономические службы предприятия с целью исследования взаимодействия экологических и экономических процессов, связанных с сохранением и улучшением окружающей среды и затратами на экологию.

Маркетинговый анализ применяется службой маркетинга предприятия или объединения для изучения внешней среды функционирования предприятия, рынков сырья и сбыта готовой продукции, ее конкурентоспособности, спроса и предложения, коммерческого риска, формирования ценовой политики, разработки тактики и стратегии маркетинговой деятельности.

Инвестиционный анализ используется для разработки программы и оценки эффективности инвестиционной деятельности предприятия.

Функционально-стоимостный анализ (ФСА) исследует функции, которые выполняет объект, и методы их реализации. Его основное назначение в том, чтобы выявить ненужные функции объекта и предупредить лишние затраты за счет ликвидации ненужных узлов, деталей, упрощения конструкции изделия, замены материалов и так далее.

По методике исследования *объектов* различают качественный и количественный (факторный) анализ, экспресс-анализ, фундаментальный анализ, ситуационный анализ (анализ чувствительности), маржинальный (предельный) анализ, экономико-математический анализ и т.д.

Качественный анализ — это способ исследования, основанный на качественных сравнительных характеристиках и экспертных оценках изучаемых явлений и процессов.

Количественный анализ основан на количественных сопоставлениях и исследовании степени чувствительности экономических явлений к изменению различных факторов.

Экспресс-анализ представляет собой способ диагностики состояния экономики предприятия на основе типичных признаков, характерных для определенных экономических явлений. К примеру, если темпы роста валовой продукции опережают темпы роста товарной продукции, то это свидетельствует о росте остатков незавершенного

производства. Если темпы роста товарной продукции выше темпов реализации продукции, то это признак затоваривания (работы на склад). Наличие просроченных обязательств, замедление оборачиваемости капитала, хроническая убыточность — индикаторы вероятности банкротства предприятия.

Знание признака позволяет быстро и довольно точно установить характер происходящих процессов, не производя глубоких фундаментальных исследований, требующих дополнительного времени и средств.

Фундаментальный анализ представляет собой углубленное, комплексное исследование сущности изучаемых явлений с использованием математического аппарата и другого сложного инструментария.

Ситуационный анализ предназначен для решения конкретных управленческих задач в условиях изменившейся ситуации (экономической, правовой, политической и т.п.). Для его проведения требуется системное аналитическое исследование, способное всесторонне оценить ситуацию и последствия принимаемого решения, умение генерировать и анализировать альтернативные варианты решений в условиях неопределенности.

Маржинальный анализ — это метод оценки и обоснования эффективности управленческих решений в бизнесе на основе изучения причинно-следственной взаимосвязи объема продаж, себестоимости и прибыли и деления затрат на постоянные и переменные. С его помощью определяют критические величины объема продаж, цены, постоянных и переменных расходов, при достижении которых финансовый результат будет равен нулю. Оптимальный уровень производства оказывается в точке пересечения кривых предельных издержек и предельного дохода.

С помощью **экономико-математического анализа** выбирается наиболее оптимальный вариант решения экономической задачи, выявляются резервы повышения эффективности производства за счет более полного использования производственного потенциала предприятия.

По субъектам (пользователям) анализа различают внутренний (управленческий) и внешний анализ. **Внутренний анализ** осуществляется непосредственно на предприятии для нужд оперативного, краткосрочного и долгосрочного управления производственной, коммерческой и финансовой деятельностью. Его результаты являются коммерческой тайной. **Внешний анализ** проводится на основании финансовой и статистической отчетности органами хозяйственного

управления, банками, финансовыми органами, акционерами, инвесторами.

По степени охвата объектов анализ делится на сплошной и выборочный. При *сплошном анализе* выводы делаются после изучения всех без исключения объектов, а при *выборочном* — по результатам обследования только части объектов, что позволяет ускорить аналитический процесс и выработку управленческих решений по результатам анализа.

По содержанию программы анализ может быть комплексным и тематическим. При *комплексном анализе* деятельность предприятия изучается всесторонне, а при *тематическом* — только отдельные ее стороны, представляющие в определенный момент наибольший интерес. Например, вопросы использования материальных ресурсов, производственной мощности предприятия, снижения себестоимости продукции и пр.

Каждая из названных форм экономического анализа своеобразна по содержанию, организации и методике его проведения.

1.3. Методика экономического анализа деятельности предприятия

Технологические этапы экономического анализа, его методический инструментарий.

Под методикой понимается совокупность способов и правил наиболее целесообразного выполнения аналитической работы.

При выполнении анализа выделяются следующие этапы.

На *первом этапе* уточняются объекты, цель и задачи анализа, составляется план аналитической работы.

На *втором этапе* разрабатывается система синтетических и аналитических показателей, с помощью которых характеризуется объект анализа.

На *третьем этапе* собирается и подготавливается к анализу необходимая информация (проверяется ее точность, приводится в сопоставимый вид и т.д.).

На *четвертом этапе* проводится сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана исследуемого периода, фактическими данными прошлых периодов, с достижениями ведущих предприятий, средними по отрасли и т.д.

На *пятом этапе* изучаются факторы и определяется их влияние на результаты деятельности предприятия.

На *шестом этапе* выявляются неиспользованные и перспективные резервы повышения эффективности производства.

На *седьмом этапе* происходит оценка результатов хозяйствования с учетом действия различных факторов и выявленных неиспользованных резервов, разрабатываются мероприятия по их использованию.

В качестве важнейшего элемента методики выступают технические приемы и способы анализа (инструментарий анализа) (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Способы анализа хозяйственной деятельности предприятия

Среди них можно выделить *традиционные логические способы*, которые широко применяются и в других дисциплинах для обработки и изучения информации (сравнение, графический, балансовый, средних и относительных величин, аналитических группировок, эвристические методы решения экономических задач на основании интуиции, прошлого опыта, экспертных оценок специалистов и т.д.).

Для изучения влияния факторов на результаты хозяйствования и подсчета резервов в анализе применяются такие способы, как цепные подстановки, абсолютные и относительные разницы, интегральный метод, корреляционный, компонентный, методы линейного, выпуклого программирования, теория массового обслуживания, теория игр, исследования операций и другие. Применение тех или иных способов зависит от цели и глубины анализа, объекта исследования, технических возможностей выполнения расчетов и т.д.

1.4. Методика факторного анализа

Понятие, типы и задачи факторного анализа. Классификация и систематизация факторов в экономическом анализе. Типы детерминированных факторных моделей. Способы преобразования факторных моделей.

Важным методологическим вопросом в экономическом анализе является изучение и измерение влияния факторов на величину исследуемых экономических показателей. Без глубокого и всестороннего изучения факторов нельзя сделать обоснованные выводы о результатах деятельности предприятия, выявить резервы, обосновать планы и управленческие решения.

Под факторным анализом понимается методика комплексного и системного изучения и измерения воздействия факторов на величину результативных показателей.

Различают следующие типы факторного анализа:

- детерминированный (функциональный) и стохастический (корреляционный);
- прямой (дедуктивный) и обратный (индуктивный);
- одноступенчатый и многоступенчатый;
- статический и динамический;
- ретроспективный и перспективный (прогнозный).

Детерминированный факторный анализ представляет собой методику исследования влияния факторов, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер, т.е. результативный показатель может быть представлен в виде произведения, частного или алгебраической суммы факторов.

Стохастический анализ — это методика исследования факторов, связь которых с результативным показателем в отличие от функциональной является неполной, вероятностной (корреляционной). Если

при функциональной (полной) зависимости с изменением аргумента всегда происходит соответствующее изменение функции, то при стохастической связи изменение аргумента может дать несколько значений прироста функции в зависимости от сочетания других факторов, определяющих данный показатель. К примеру, производительность труда при одном и том же уровне фондовооруженности может быть неодинаковой на разных предприятиях. Это зависит от оптимальности сочетания других факторов, формирующих этот показатель.

При прямом факторном анализе исследование ведется дедуктивным способом — от общего к частному. Он проводится с целью комплексного исследования внутренних и внешних, объективных и субъективных факторов, формирующих величину изучаемого результативного показателя.

Обратный факторный анализ осуществляет исследование причинно-следственных связей способом логической индукции — от частных, отдельных факторов к обобщающим, от причин к следствиям с целью установления чувствительности изменения многих результативных показателей к изменению изучаемого фактора.

Факторный анализ может быть одноуровневым и многоуровневым. Первый вид используется для исследования факторов только одного уровня (одной ступени) подчинения без их детализации на составные части. Например, $y = a \times b$. При многоступенчатом факторном анализе проводится детализация факторов a и b на составные элементы с целью изучения их сущности. Детализация факторов может быть продолжена. В таком случае изучается влияние факторов различных уровней соподчиненности.

Необходимо различать также **статический и динамический факторный анализ**. Первый вид применяется при изучении влияния факторов на результативные показатели на соответствующую дату. Другой вид представляет собой методику исследования причинно-следственных связей в динамике.

И наконец, факторный анализ может быть **ретроспективным**, который изучает причины изменения результатов хозяйственной деятельности за прошлые периоды, и **перспективным**, который исследует поведение факторов и результативных показателей в перспективе.

Основные задачи факторного анализа.

1. Отбор факторов для анализа исследуемых показателей.
2. Классификация и систематизация их с целью обеспечения системного подхода.

3. Моделирование взаимосвязей между результативными и факторными показателями.

4. Расчет влияния факторов и оценка роли каждого из них в изменении величины результативного показателя.

5. Работа с факторной моделью (практическое ее использование для управления экономическими процессами).

Отбор факторов для анализа того или другого показателя осуществляется на основе теоретических и практических знаний, приобретенных в этой отрасли. При этом обычно исходят из принципа: чем больший комплекс факторов исследуется, тем более точными будут результаты анализа. Вместе с тем необходимо иметь в виду, что если этот комплекс факторов рассматривается как механическая сумма, без учета их взаимодействия, без выделения главных, определяющих, то выводы могут быть ошибочными.

В анализе взаимосвязанное исследование влияния факторов на величину результативных показателей достигается с помощью их классификации и систематизации, что позволяет точнее оценить место и роль каждого фактора в формировании величины результативных показателей.

Исследуемые в анализе факторы могут быть классифицированы по разным признакам (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Классификация факторов в анализе хозяйственной деятельности

Классификационный признак	Группы факторов
По своей природе	Природно-климатические Социально-экономические Производственно-экономические
По степени воздействия на результаты	Основные Второстепенные
По зависимости от коллектива	Объективные Субъективные
По отношению к объекту исследования	Внутренние Внешние
По степени распространенности	Общие Специфические

Окончание табл. 1.1

Классификационный признак	Группы факторов
По времени действия	Постоянные Переменные
По характеру действия	Экстенсивные Интенсивные
По свойствам отражаемых явлений	Количественные Качественные
По своему составу	Простые Сложные
По иерархии (уровню соподчиненности)	Первого порядка Второго порядка и т.д.
По возможности измерения влияния	Измеримые Неизмеримые

Систематизация факторов достигается с помощью построения структурно-логических моделей, в которых факторы размещаются в определенном порядке с учетом их взаимосвязи и соподчиненности.

Различают детерминированные и стохастические факторные системы. Создать детерминированную факторную систему — значит представить изучаемое явление в виде алгебраической суммы, частного или произведения нескольких факторов, определяющих его величину и находящихся с ним в функциональной зависимости.

Например, объем валовой продукции промышленного предприятия можно представить в виде произведения двух факторов первого порядка: среднего количества рабочих и среднегодовой выработки продукции одним рабочим за год, которая в свою очередь зависит непосредственно от количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год и среднечасовой выработки продукции рабочим. Последняя также может быть разложена на продолжительность рабочего дня и среднечасовую выработку (рис. 1.2).

Развитие детерминированной факторной системы достигается, как правило, за счет детализации комплексных факторов. Элементные (в нашем примере — количество рабочих, количество отработанных дней, продолжительность рабочего дня) не раскладываются на множители, так как по своему содержанию они однородны. С разви-

тием системы комплексные факторы постепенно детализируются на менее общие, те в свою очередь еще на менее общие, постепенно приближаясь по своему аналитическому содержанию к элементарным (простым).

Таким образом, систематизация факторов позволяет более глубоко изучить взаимосвязь факторов при формировании величины изучаемого показателя, что имеет немаловажное значение на следующих этапах анализа, особенно на этапе моделирования исследуемых показателей.

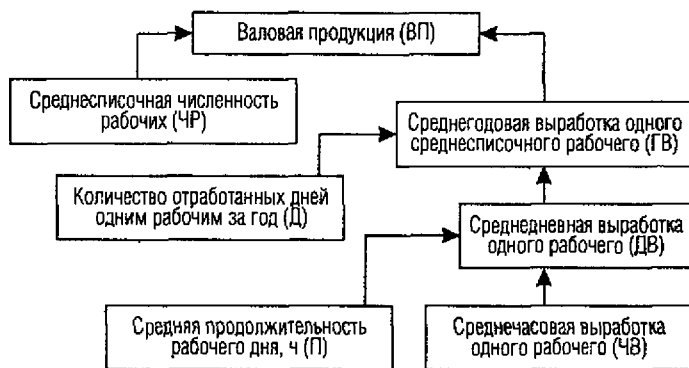


Рис. 1.2. Детерминированная факторная система валовой продукции

Одной из задач факторного анализа является моделирование взаимосвязей между результативными показателями и факторами, которые определяют их величину.

Сущность моделирования заключается в том, что взаимосвязь исследуемого показателя с факторными передается в форме конкретного математического уравнения.

В детерминированном анализе выделяют следующие типы наиболее часто встречающихся факторных моделей.

1. Аддитивные модели:

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n.$$

Они используются в тех случаях, когда результативный показатель представляет собой алгебраическую сумму нескольких факторных показателей.

2. Мультипликативные модели:

$$Y = \prod_{i=1}^n X_i = X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n.$$

Этот тип моделей применяется тогда, когда результативный показатель представляет собой произведение нескольких факторов.

3. Кратные модели:

$$Y = \frac{x_1}{x_2}.$$

Они используются тогда, когда результативный показатель получают делением одного фактора на величину другого.

4. Смешанные (комбинированные) модели — это сочетание в различных комбинациях предыдущих моделей:

$$Y = \frac{a+b}{c}; \quad Y = \frac{a}{b+c}; \quad Y = \frac{a \times b}{c}; \quad Y = (a+b)c \text{ и т.д.}$$

Моделирование мультипликативных факторных систем в экономическом анализе осуществляется путем последовательного расчленения факторов исходной системы на факторы-сомножители. Например, при исследовании процесса формирования объема производства продукции (см. рис. 1.2) можно применять такие детерминированные модели, как:

$$ВП = ЧР \times ГВ;$$

$$ВП = ЧР \times Д \times ДВ;$$

$$ВП = ЧР \times Д \times П \times ЧВ.$$

Эти модели отражают процесс детализации исходной факторной системы мультипликативного вида и расширения ее за счет расчленения на сомножители комплексных факторов. Степень детализации и расширения модели зависит от цели исследования, а также от возможностей детализации и формализации показателей в пределах установленных правил.

Аналогичным образом осуществляется моделирование аддитивных факторных систем путем расчленения факторов исходной модели на составные элементы.

Как известно, объем реализации продукции равен

$$VPП = VBП - O_{нн},$$

где $VBП$ — объем производства;

$O_{нн}$ — остатки нереализованной продукции.

Часть нереализованной продукции может находиться на складах предприятия ($O_{скл}$), а часть может быть отгружена покупателям, но еще не оплачена ($O_{отг}$). Тогда приведенную исходную модель можно записать следующим образом:

$$VPП = VBП - O_{скл} - O_{отг}$$

К классу кратных моделей применяют следующие способы их преобразования: удлинения, расширения и сокращения.

Первый метод предусматривает удлинение числителя исходной модели путем замены одного или нескольких факторов на сумму однородных показателей. Например, себестоимость единицы продукции можно представить в качестве функции двух факторов: изменение суммы затрат ($З$) и объема выпуска продукции ($VBП$). Исходная модель этой факторной системы будет иметь вид

$$C = \frac{З}{VBП}.$$

Если общую сумму затрат ($З$) заменить отдельными их элементами, такими как оплата труда ($ЗП$), материальные затраты ($МЗ$), амортизация основных средств ($А$), накладные расходы ($НР$) и др., то получим аддитивную модель с новым набором факторов:

$$C = \frac{ЗП}{VBП} + \frac{МЗ}{VBП} + \frac{А}{VBП} + \frac{НР}{VBП} = X_1 + X_2 + X_3 + X_4,$$

где X_1 — трудоемкость продукции;

X_2 — материалоемкость продукции;

X_3 — фондоемкость продукции;

X_4 — уровень накладных затрат.

Метод расширения предусматривает расширение исходной факторной модели путем умножения числителя и знаменателя дроби на один или несколько новых показателей. Например, среднегодовую выработку продукции одним работником (показатель производительности труда) можно записать таким образом:

$$ГВ = \frac{ВП}{ЧР}.$$

Если ввести такой показатель, как количество отработанных дней всеми работниками ($Д_{общ}$), то получим следующую модель годовой выработки:

$$ГВ = \frac{ВП \times Д_{общ}}{ЧР \times Д_{общ}} = \frac{ВП}{Д_{общ}} \times \frac{Д_{общ}}{ЧР} = ДВ \times Д,$$

где $ДВ$ — среднедневная выработка;

$Д$ — количество отработанных дней одним работником.

Способ сокращения представляет собой создание новой факторной модели путем деления числителя и знаменателя дроби на один и тот же показатель. В данном случае получается конечная модель того же типа, что и исходная, однако с другим набором факторов.

Как известно, рентабельность операционного капитала предприятия рассчитывается делением суммы прибыли от основной деятельности ($П$) на среднегодовую их стоимость операционного капитала (KL):

$$R = \frac{П}{KL}.$$

Если числитель и знаменатель разделим на объем реализации продукции (выручку), то получим кратную модель, но с новым набором факторов: рентабельности продаж и капиталоемкости продукции:

$$R = \frac{П}{KL} = \frac{П : В}{KL : В} = \frac{\text{Рентабельность продаж}}{\text{Капиталоемкость продукции}}.$$

Таким образом, результативные показатели могут быть разложены на составные элементы (факторы) различными способами и представлены в виде различных типов детерминированных моделей. Выбор способа моделирования зависит от объекта исследования, от поставленной цели, а также от профессиональных знаний и навыков исследователя.

Процесс моделирования факторных систем — очень сложный и ответственный момент в анализе. От того, насколько реально и точно созданные модели отражают связь между исследуемыми показателями, зависят конечные результаты анализа.

1.5. Способы обработки информации в экономическом анализе

Сущность и назначение способа сравнения. Типы сравнений. Способы приведения показателей в сопоставимый вид. Относительные и средние величины. Способы группировки информации. Балансовый способ. Эвристические методы. Способы табличного и графического представления аналитической информации.

Способ сравнения в анализе хозяйственной деятельности. Сравнение, как один из способов познания, наиболее широко используется в экономическом анализе. Сущность его состоит в сопоставлении однородных объектов с целью выявления черт сходства либо различий между ними. С помощью сравнения выявляется общее и особенное в экономических явлениях, устанавливаются изменения в уровне исследуемых объектов, изучаются тенденции и закономерности их развития.

В анализе применяются следующие типы сравнений.

1. *Сравнение фактически достигнутых результатов с данными прошлых периодов.* Здесь сопоставляют результаты сегодняшнего дня со вчерашним, текущего месяца, квартала, года с прошедшими. Это дает возможность оценить темпы изменения изучаемых показателей и определить тенденции и закономерности развития экономических процессов.

2. *Сопоставление фактического уровня показателей с плановыми.* Такое сравнение необходимо для оценки степени выполнения плана, для определения неиспользованных резервов предприятия.

3. В практике аналитической работы очень широко используется *сравнение с утвержденными нормами расхода ресурсов* (материалов, сырья, топлива, энергии, воды и т.д.). Такое сравнение необходимо для выявления экономии или перерасхода ресурсов на производство продукции, для оценки эффективности их использования в процессе производства и определения утерянных возможностей увеличения выпуска продукции и снижения себестоимости.

4. Следующий вид — *сравнение с лучшими результатами*, т.е. с лучшими образцами труда, передовым опытом, новыми достижениями науки и техники. Внутри предприятия проводится сравнение среднего уровня показателей, достигнутых коллективом в целом, с показателями передовых участков, бригад, рабочих. Это позволяет выявить передовой опыт и новые возможности предприятия.

Большое значение имеет *межхозяйственный сравнительный анализ*, в процессе которого показатели анализируемого предприятия

сопоставляются с показателями ведущих предприятий, имеющих лучшие результаты при одинаковых исходных условиях хозяйствования. Такой анализ направлен на поиск новых возможностей производства, изучение передового опыта и является важным средством определения резервов повышения эффективности работы предприятия. Особенно большое значение имеют сопоставления результатов деятельности анализируемого предприятия с данными предприятий конкурентов.

5. *Очень часто в анализе показателей исследуемого предприятия сравниваются со среднеотраслевыми данными или средними по министерству, объединению, концерну и др.* Такое сравнение требуется для определения рейтинга анализируемого предприятия среди других субъектов хозяйствования данной отрасли, более полной и объективной оценки уровня развития предприятия, изучения общих и специфических факторов, определяющих результаты его хозяйственной деятельности.

6. *Сравнение параллельных и динамических рядов* используется в анализе для определения и обоснования формы и направления связи между разными показателями. С этой целью числа, характеризующие один из показателей, необходимо расположить в возрастающем или убывающем порядке и посмотреть, как в связи с этим изменяются другие исследуемые показатели: возрастают они или убывают и в какой степени.

7. В анализе применяется *также сравнение разных вариантов решения экономических задач*, что позволяет выбрать наиболее оптимальный из них и тем самым полнее использовать возможности предприятия. Особенно широко оно используется в предварительном анализе при обосновании планов и управленческих решений.

8. При расчете влияния факторов и определении величины резервов широко используется также *сопоставление результатов деятельности до и после изменения какого-либо фактора или производственной ситуации*.

Важное условие, которое нужно соблюдать при анализе, — необходимость обеспечения сопоставимости показателей, поскольку сравнивать можно только качественно однородные величины.

Несопоставимость показателей может быть вызвана разными причинами: разным уровнем цен, объемов деятельности, структурными изменениями, неоднородностью качества продукции, различиями в методике расчета показателей, неодинаковыми календарными периодами и т.д.

Сравнение несопоставимых показателей приведет к неправильным выводам по результатам анализа. Поэтому, прежде чем прово-

дить сравнение, надо привести показатели в сопоставимый вид. Сопоставимость достигается тем, что сравниваемые показатели приводятся к единой базе по уровню перечисленных выше факторов.

Сопоставимость показателей в ряде случаев может быть достигнута, если вместо абсолютных величин применить средние или относительные величины. Нельзя, например, сравнивать такие абсолютные показатели, как объем производства продукции, сумма прибыли и т.д., без учета производственной базы предприятия. Но если вместо абсолютных показателей взять относительные, например производство продукции на одного работника, сумма прибыли на рубль активов, то такие сопоставления вполне корректны.

В некоторых случаях для обеспечения сопоставимости показателей используются поправочные коэффициенты.

Использование относительных и средних величин в анализе деятельности предприятия. Экономические явления и процессы выражаются обычно в абсолютных и относительных показателях.

Абсолютные показатели отражают количественные размеры явления в единицах меры, веса, объема, продолжительности, площади, стоимости и т.д. безотносительно к размеру других явлений.

Относительные показатели показывают соотношение величины изучаемого явления с величиной какого-либо другого явления или с величиной этого явления, но взятой за другой период или по другому объекту. Их получают в результате деления одной величины на другую, которая принимается за базу сравнения. Это могут быть данные плана, базисного года, другого предприятия, среднеотраслевые и т.д. Относительные величины выражаются в форме коэффициентов (при базе 1) или процентов (при базе 100).

В анализе хозяйственной деятельности используются разные виды относительных величин: пространственного сравнения, планового задания, выполнения плана, динамики, структуры, координации, интенсивности, эффективности.

Относительная величина пространственного сравнения определяется сопоставлением уровней показателей, относящихся к различным объектам, взятым за один и тот же период или на один момент времени.

Относительная величина планового задания представляет собой отношение планового уровня показателя текущего года к фактическому его уровню в прошлом году или к среднему его уровню за три-пять предыдущих лет.

Относительная величина выполнения плана — отношение между фактическим и плановым уровнем показателя отчетного периода, выраженное в процентах.

Для характеристики изменения показателей за какой-либо промежуток времени используют **относительные величины динамики**. Их определяют путем деления величины показателя текущего периода на его уровень в предыдущем периоде (месяце, квартале, году). Называются они темпами роста (прироста) и выражаются обычно в процентах или коэффициентах.

Относительные величины динамики могут быть **базисными и цепными**. В первом случае каждый следующий уровень динамического ряда сравнивается с базисным периодом, а в другом — уровень показателя следующего периода относится к предыдущему.

Показатель структуры — это относительная доля (удельный вес) части в общем, выраженная в процентах или коэффициентах. Например, удельный вес отдельных видов продукции в общем объеме производства, удельный вес управленческого персонала в общей численности работников предприятия.

Относительные величины координации представляют собой соотношение частей целого между собой, например, активной и пассивной части основных производственных фондов, собственного и заемного капитала, основных и оборотных средств т.д.

Относительными величинами интенсивности называются те, которые характеризуют степень распространенности, развития какого-либо явления в определенной среде, например, степень заболеваемости населения, процент рабочих высшей квалификации и т.д.

Относительные величины эффективности — это соотношение эффекта с ресурсами или затратами, например, прибыль на рубль затрат, на рубль выручки, на одного рабочего и др.

В практике экономической работы наряду с абсолютными и относительными показателями очень часто **применяются средние величины**. Они используются в анализе для обобщенной количественной характеристики совокупности однородных явлений по какому-либо признаку, т.е. одним числом характеризуют всю совокупность объектов. Например, средняя зарплата рабочих используется для обобщающей характеристики уровня оплаты труда изучаемой совокупности рабочих. С помощью средних величин можно сравнивать разные совокупности объектов, например, районы по уровню урожайности культур, предприятия по уровню оплаты труда и т.д.

Широкое применение в экономическом анализе находит *группировка информации* — *деление массы изучаемой совокупности объектов на количественно однородные группы по соответствующим признакам*. Группировка информации дает возможность изучать зависимость между показателями, более глубоко разобраться в сущности изучаемых явлений, систематизировать материалы анализа, выделить в них главное, характерное и типичное.

В зависимости от цели анализа используются типологические, структурные и аналитические группировки. Примером *типологических группировок* могут быть группы населения по роду деятельности, группы предприятий по формам собственности и т.д. *Структурные группировки* позволяют изучать внутреннее строение показателей, соотношения в нем отдельных частей. *Аналитические (причинно-следственные) группировки* используются для определения наличия, направления и формы связи между изучаемыми показателями.

В отличие от сопоставления параллельных рядов аналитические группировки более наглядно отражают взаимосвязь между изучаемыми явлениями, поскольку индивидуальные величины показателей заменяются среднегрупповыми. В результате этого взаимно погашаются разного рода случайные отклонения, вызванные неявным воздействием других факторов, поэтому взаимосвязь проявляется более четко.

Балансовый способ в анализе хозяйственной деятельности. Балансовый способ служит главным образом для отражения соотношений, пропорций двух групп взаимосвязанных экономических показателей, итоги которых должны быть тождественными.

Он широко используется при анализе обеспеченности предприятия трудовыми, финансовыми ресурсами, сырьем, топливом, материалами, основными средствами производства и т.д., а также при анализе полноты их использования. Определяя, например, обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами, составляют баланс, в котором, с одной стороны, показывается потребность в трудовых ресурсах, а с другой — фактическое их наличие.

При анализе использования трудовых ресурсов сравнивают возможный фонд рабочего времени с фактическим количеством отработанных часов, определяют причины сверхплановых потерь рабочего времени.

Для определения платежеспособности предприятия используется платежный баланс, в котором соотносятся платежные средства с платежными обязательствами.

Как вспомогательное средство балансовый метод используется в анализе для проверки правильности определения влияния различных факторов на прирост величины результативного показателя. В детерминированном анализе алгебраическая сумма величины влияния отдельных факторов должна соответствовать величине общего прироста результативного показателя ($\Delta Y_{\text{общ}} = \sum \Delta Y_{x_i}$). Если такое равенство отсутствует, то это свидетельствует либо о неполном учете факторов, либо о допущенных ошибках в расчетах.

Иногда балансовый способ применяют для определения величины влияния отдельных факторов на прирост результативного показателя. Например, когда из трех факторов известно влияние двух, то влияние третьего можно определить, вычтя из общего прироста результативного показателя результат влияния первых двух факторов:

$$\Delta Y_c = \Delta Y_{\text{общ}} - \Delta Y_a - \Delta Y_b.$$

Эвристические методы в анализе хозяйственной деятельности. Эвристические методы относятся к неформальным методам решения экономических задач. Они используются в основном для прогнозирования состояния объекта в условиях частичной или полной неопределенности, когда основным источником получения необходимых сведений служит научная интуиция ученых и специалистов, работающих в определенных сферах науки и бизнеса.

Наиболее распространенным из них является метод экспертных оценок. Сущность его заключается в организованном сборе суждений и предложений специалистов (экспертов) по исследуемой проблеме с последующей обработкой полученных ответов.

Основой данного метода является опрос специалистов. Опрос может быть индивидуальный, коллективный, очный, заочный, анонимный и т.д. Организаторы опроса определяют объект и цели экспертизы, подбирают экспертов, проверяют их компетентность, анализируют и обобщают результаты экспертизы.

Эвристические методы находят широкое применение в функционально-стоимостном анализе, в финансовом анализе для диагностики и оценки степени финансовых рисков.

Способы табличного представления аналитических данных. Результаты анализа обычно излагаются в виде таблиц. Это наиболее рациональная и удобная для восприятия форма представления аналитической информации об изучаемых явлениях при помощи цифр, расположенных в определенном порядке. Аналитическая таблица представляет

собой систему мыслей, суждений, выраженных языком цифр. Она значительно выразительнее и нагляднее словесного текста. Показатели в ней располагаются в более логичной и последовательной форме, занимают меньше места по сравнению с текстовым изложением, и познавательный эффект достигается значительно быстрее. Табличный материал дает возможность охватить аналитические данные в целом как единую систему. С помощью таблиц значительно легче прослеживаются связи между изучаемыми показателями.

Составление аналитических таблиц — важный элемент в методике экономического анализа. Этот процесс требует знания сущности изучаемых явлений, методики их анализа, правил оформления таблиц.

Широкое применение в анализе находит и графическое отображение информации. Графики представляют собой масштабное изображение показателей, чисел с помощью геометрических знаков (линий, прямоугольников, кругов) или условно-художественных фигур. Они имеют большое иллюстративное значение. Благодаря им изучаемый материал становится более доходчивым и понятным.

Велико и аналитическое значение графиков. В отличие от табличного материала график дает обобщающий рисунок положения или развития изучаемого явления, позволяет зрительно заметить те закономерности, которые содержит числовая информация. На графике более выразительно проявляются тенденции и связи изучаемых показателей.

Основные формы графиков, используемые в анализе, — диаграммы. Они по своей форме бывают столбиковые, полосовые, круговые, квадратные, линейные, фигурные.

По содержанию различают диаграммы сравнения, структурные, динамические, графики связи, графики контроля и т.д.

Графические способы могут использоваться и при решении методических задач анализа и в первую очередь при построении разнообразных схем для наглядного изображения внутреннего строения изучаемого объекта, последовательности технологических операций, взаимосвязей между результативными и факторными показателями и т.д.

Современные компьютерные технологии обработки данных значительно облегчают процесс построения графиков и повышают их качество (выразительность, контрастность, масштабность, эстетичность). Задача аналитика сейчас сводится к тому, чтобы выбрать наиболее удачную форму графического представления данных.

1.6. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе

Сущность, назначение и сферы применения способов цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц, пропорционального деления, интегрального метода и метода логарифмирования.

Определение величины влияния отдельных факторов на прирост результативных показателей является одним из методологических вопросов в экономическом анализе. В *детерминированном анализе* для этого используются следующие способы: цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц, пропорционального деления, интегральный метод, метод логарифмирования, балансовый способ и другие.

Наиболее универсальным из них является способ цепной подстановки. Он используется для расчета влияния факторов во всех типах детерминированных факторных моделей: аддитивных, мультипликативных, кратных и смешанных (комбинированных). Этот способ позволяет определить влияние отдельных факторов на изменение величины результативного показателя путем постепенной замены базисной величины каждого факторного показателя в объеме результативного показателя на фактическую в отчетном периоде. С этой целью определяют ряд условных величин результативного показателя, которые учитывают изменение одного, затем двух, трех и последующих факторов, допуская, что остальные не меняются. Сравнение величины результативного показателя до и после изменения уровня того или другого фактора позволяет элиминировать влияние всех факторов, кроме одного, и определить воздействие последнего на прирост результативного показателя.

Схематически это можно представить следующим образом:

Уровень результативного показателя	Фактор			
	x_1	x_2	x_3	x_4
Y_0	t_0	t_0	t_0	t_0
$Y_{\text{усл1}}$	t_1	t_0	t_0	t_0
$Y_{\text{усл2}}$	t_1	t_1	t_0	t_0
$Y_{\text{усл3}}$	t_1	t_1	t_1	t_0
Y_1	t_1	t_1	t_1	t_1

Примечание. t_0 — базовое значение факторного показателя (прошлого периода, плана, другого предприятия); t_1 — текущий уровень факторного показателя.

Общее изменение результативного показателя:

$$\Delta Y_{\text{общ}} = Y_1 - Y_0.$$

В том числе:

$$\Delta Y_{x_1} = Y_{\text{усл}1} - Y_0;$$

$$\Delta Y_{x_2} = Y_{\text{усл}2} - Y_{\text{усл}1};$$

$$\Delta Y_{x_3} = Y_{\text{усл}3} - Y_{\text{усл}2};$$

$$\Delta Y_{x_4} = Y_1 - Y_{\text{усл}3}.$$

Балансовая проверка: $\Delta Y_{\text{общ}} = \Delta Y_{x_1} + \Delta Y_{x_2} + \Delta Y_{x_3} + \Delta Y_{x_4}$.

Используя способ цепной подстановки, необходимо придерживаться следующей последовательности расчетов: в первую очередь нужно учитывать изменение количественных, а затем качественных показателей. Если же имеется несколько количественных и несколько качественных показателей, то сначала следует изменить величину факторов первого уровня подчинения, а потом более низкого. Согласно рис. 1.2, количество работников по отношению к валовой продукции — фактор первого порядка, количество отработанных дней — второго уровня, продолжительность рабочего дня и среднечасовая выработка — факторы третьего уровня. В такой последовательности определяют их влияние на изменение объема валовой продукции.

Таким образом, применение способа цепной подстановки требует знания взаимосвязи факторов, их соподчиненности, умения правильно их классифицировать и систематизировать, поскольку от порядка подстановки зависят результаты расчетов.

Способ абсолютных разниц применяется для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя в детерминированном анализе, но только в мультипликативных моделях ($Y = x_1 \times x_2 \times x_3 \times \dots \times x_n$) и моделях мультипликативно-аддитивного типа: $Y = (a - b)c$ и $Y = a(b - c)$. И хотя его использование ограничено, но благодаря своей простоте он получил широкое применение в экономическом анализе.

При его использовании величина влияния факторов рассчитывается умножением абсолютного прироста значения исследуемого фактора на базовый уровень факторов, которые находятся справа от него, и на текущий уровень факторов, расположенных слева от него в модели.

Алгоритм расчета для мультипликативной четырехфакторной модели валовой продукции выглядит следующим образом:

$$ВП = ЧР \times Д \times П \times ЧВ.$$

$$\Delta ВП_{ЧР} = \Delta ЧР \times Д_0 \times П_0 \times ЧВ_0;$$

$$\Delta ВП_Д = ЧР_1 \times \Delta Д \times П_0 \times ЧВ_0;$$

$$\Delta ВП_П = ЧР_1 \times Д_1 \times \Delta П \times ЧВ_0;$$

$$\Delta ВП_{ЧВ} = ЧР_1 \times Д_1 \times П_1 \times \Delta ЧВ.$$

С помощью способа абсолютных разниц получаются те же результаты, что и способом цепной подстановки. Здесь также необходимо следить за тем, чтобы алгебраическая сумма прироста результативного показателя за счет отдельных факторов равнялась его общему приросту.

Рассмотрим алгоритм расчета факторов этим способом в моделях мультипликативно-аддитивного вида. Для примера возьмем факторную модель прибыли от реализации продукции:

$$П = ВРП (Ц - С),$$

где $П$ — прибыль от реализации продукции;

$ВРП$ — объем реализации продукции;

$Ц$ — цена единицы продукции;

$С$ — себестоимость единицы продукции.

Прирост суммы прибыли за счет изменения:

■ объема реализации продукции: $\Delta П_{ВРП} = \Delta ВРП (Ц_0 - С_0);$

■ цены реализации: $\Delta П_Ц = ВРП_1 \times \Delta Ц;$

■ себестоимости продукции: $\Delta П_С = ВРП_1 \times (-\Delta С).$

Способ относительных разниц применяется для измерения влияния факторов на прирост результативного показателя только в мультипликативных моделях. Здесь используются относительные приросты факторных показателей, выраженные в виде коэффициентов или процентов.

Рассмотрим методику расчета влияния факторов этим способом для мультипликативных моделей типа $Y = a \times b \times c$.

Изменение результативного показателя определяется следующим образом:

$$\Delta Y_a = Y_0 \times \frac{\Delta a}{a_0};$$

$$\Delta Y_b = (Y_0 + \Delta Y_a) \times \frac{\Delta b}{b_0};$$

$$\Delta Y_c = (Y_0 + \Delta Y_a + \Delta Y_b) \times \frac{\Delta c}{c_0}.$$

Согласно этому правилу, для расчета влияния первого фактора необходимо базовую величину результативного показателя умножить на относительный прирост первого фактора, выраженного в виде десятичной дроби.

Чтобы рассчитать влияние второго фактора, нужно к базовой величине результативного показателя прибавить изменение его за счет первого фактора и затем полученную сумму умножить на относительный прирост второго фактора.

Влияние третьего фактора определяется аналогично: к базовой величине результативного показателя необходимо прибавить его прирост за счет первого и второго факторов и полученную сумму умножить на относительный прирост третьего фактора и т.д.

Способ относительных разниц удобно применять в тех случаях, когда требуется рассчитывать влияние большого комплекса факторов (8–10 и более). В отличие от предыдущих способов здесь значительно сокращается число вычислительных процедур, что обуславливает его преимущество.

Способ пропорционального деления используется в тех случаях, когда мы имеем дело с аддитивными моделями $Y = \sum x_i$ и моделями кратно-аддитивного типа:

$$Y = \frac{a}{b+c+d+\dots+n}; \quad Y = \frac{a+b+c+\dots+n}{k}.$$

В одноуровневой модели типа $Y = a + b + c$ расчет проводится следующим образом:

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta a; \quad \Delta Y_b = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta b;$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta Y_{\text{общ}}}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta c.$$

В моделях кратно-аддитивного вида сначала необходимо способом цепной подстановки определить, насколько изменился результа-

тивный показатель за счет числителя и знаменателя, а затем способом пропорционального деления произвести расчет влияния факторов второго порядка по приведенным выше алгоритмам.

Для решения такого типа задач можно использовать также *способ долевого участия*. Для этого сначала определяется доля каждого фактора в общей сумме их приростов, которая затем умножается на общий прирост результативного показателя:

$$\Delta Y_a = \frac{\Delta a}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta Y_{\text{общ}}; \quad \Delta Y_b = \frac{\Delta b}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta Y_{\text{общ}};$$

$$\Delta Y_c = \frac{\Delta c}{\Delta a + \Delta b + \Delta c} \times \Delta Y_{\text{общ}}.$$

Интегральный метод применяется для измерения влияния факторов в мультипликативных, кратных и кратно-аддитивных моделях. Использование этого способа позволяет получать более точные результаты расчета влияния факторов по сравнению со способами цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц, поскольку дополнительный прирост результативного показателя от взаимодействия факторов присоединяется не к последнему фактору, а делится поровну между ними.

Рассмотрим алгоритмы расчетов влияния факторов для разных моделей.

1. $f = xy$.

$$\Delta f_x = \Delta x y_0 + \frac{1}{2} \Delta x \Delta y \quad \text{или} \quad \Delta f_x = \frac{1}{2} \Delta x (y_0 + y_1);$$

$$\Delta f_y = \Delta x y_0 + \frac{1}{2} \Delta x \Delta y \quad \text{или} \quad \Delta f_y = \frac{1}{2} \Delta y (x_0 + x_1).$$

2. $f = xyz$.

$$\Delta f_x = \frac{1}{2} \Delta x (y_0 z_1 + y_1 z_0) + \frac{1}{3} \Delta x \Delta y \Delta z;$$

$$\Delta f_y = \frac{1}{2} \Delta y (x_0 z_1 + x_1 z_0) + \frac{1}{3} \Delta x \Delta y \Delta z;$$

$$\Delta f_z = \frac{1}{2} \Delta z (x_0 y_1 + x_1 y_0) + \frac{1}{3} \Delta x \Delta y \Delta z.$$

Для расчета влияния факторов в кратных и смешанных моделях используются следующие алгоритмы:

1. Вид факторной модели: $f = \frac{x}{y}$.

$$\Delta f_x = \frac{\Delta x}{\Delta y} \times \ln \frac{y_1}{y_0}; \quad \Delta f_y = \Delta f_{\text{общ}} - \Delta f_x.$$

2. Вид факторной модели: $f = \frac{x}{y+z}$.

$$\Delta f_x = \frac{\Delta x}{\Delta y + \Delta z} \times \ln \left[\frac{y_1 + z_1}{y_0 + z_0} \right]; \quad \Delta f_y = \frac{\Delta f_{\text{общ}} - \Delta f_x}{\Delta y + \Delta z} \times \Delta y;$$

$$\Delta f_z = \frac{\Delta f_{\text{общ}} - \Delta f_x}{\Delta y + \Delta z} \times \Delta z$$

Если в знаменателе больше двух факторов, то процедура продолжается.

Таким образом, использование интегрального метода не требует знания всего процесса интегрирования. Достаточно в эти готовые рабочие формулы подставить необходимые числовые данные и сделать не очень сложные расчеты с помощью калькулятора или другой вычислительной техники.

Способ логарифмирования применяется для измерения влияния факторов в мультипликативных моделях. Как и при интегрировании, здесь также результат расчета не зависит от месторасположения факторов в модели и по сравнению с интегральным методом обеспечивается более высокая точность расчетов. Если при интегрировании дополнительный прирост от взаимодействия факторов распределяется поровну между ними, то с помощью логарифмирования результат совместного действия факторов распределяется пропорционально доле изолированного влияния каждого фактора на уровень результативного показателя. В этом его преимущество, а недостаток — в ограниченности сферы его применения.

В отличие от интегрального метода при логарифмировании используются не абсолютные приросты показателей, а индексы их роста (снижения).

Допустим, что результативный показатель можно представить в виде произведения трех факторов: $f = x y z$. Влияние данных факторов определяется следующим образом:

$$\Delta f_x = \Delta f_{\text{общ}} \times \frac{\lg(x_1 : x_0)}{\lg(f_1 : f_0)};$$

$$\Delta f_y = \Delta f_{\text{общ}} \times \frac{\lg(y_1 : y_0)}{\lg(f_1 : f_0)};$$

$$\Delta f_z = \Delta f_{\text{общ}} \times \frac{\lg(z_1 : z_0)}{\lg(f_1 : f_0)}.$$

Из формул вытекает, что общий прирост результативного показателя распределяется по факторам пропорционально отношениям логарифмов факторных индексов к логарифму индекса результативного показателя. И не имеет значения, какой логарифм используется — натуральный или десятичный.

Преимущество способа логарифмирования выражается в относительной простоте вычислений и повышении точности расчетов.

Сферу применения приемов детерминированного факторного анализа в систематизированном виде можно представить в виде следующей матрицы:

Прием	Модели			
	мультипликативные	аддитивные	кратные	смешанные
Цепной подстановки	+	+	+	+
Абсолютных разниц	+	—	—	$Y = a(b - c)$
Относительных разниц	+	—	—	—
Пропорционального деления (долевого участия)	—	+	—	$Y = \frac{a}{\sum x_i}$
Интегральный	+	—	+	$y = \frac{a}{\sum x_i}$
Логарифмирования	+	—	—	—

Знание сущности данных приемов, области их применения, процедуры расчетов — необходимое условие квалифицированного проведения анализа.

1.7. Способы измерения влияния факторов в стохастическом анализе

Значение и этапы корреляционного анализа. Методика расчета основных показателей связи. Сфера и порядок применения результатов корреляционного анализа.

Приемы корреляционного анализа используются для измерения влияния факторов в стохастическом анализе, когда взаимосвязь между показателями неполная, вероятностная.

Различают парную и множественную корреляцию. *Парная корреляция* — это связь между двумя показателями, один из которых является факторным, а другой — результативным. *Множественная корреляция* возникает от взаимодействия нескольких факторов с результативным показателем.

Необходимые условия применения корреляционного анализа.

1. Наличие достаточно большого количества наблюдений о величине исследуемых факторных и результативных показателей (в динамике или за текущий год по совокупности однородных объектов).

2. Исследуемые факторы должны иметь количественное измерение и отражение в тех или иных источниках информации.

Применение корреляционного анализа позволяет решить следующие задачи:

1) определить изменение результативного показателя под воздействием одного или нескольких факторов (в абсолютном измерении), т.е. определить, на сколько единиц изменяется величина результативного показателя при изменении факторного на единицу;

2) установить относительную степень зависимости результативного показателя от каждого фактора.

Корреляционный анализ состоит из нескольких этапов.

На *первом этапе* определяются факторы, которые оказывают воздействие на изучаемый показатель, и отбираются наиболее существенные для корреляционного анализа. Отбор факторов для корреляционного анализа является очень важным моментом в экономическом анализе. От того, насколько правильно сделан отбор факторов, зависит точность выводов по итогам анализа. При этом необходимо придерживаться следующих правил:

■ факторы должны находиться в причинно-следственной связи с результативным показателем;

- необходимо отбирать самые значимые факторы, которые оказывают решительное воздействие на результативный показатель;
- факторы должны быть количественно измеримы, т.е. иметь единицу измерения, и информация о них должна содержаться в учете или отчетности;
- в корреляционную модель линейного типа не рекомендуется включать факторы, связь которых с результативным показателем имеет криволинейный характер;
- не рекомендуется включать в корреляционную модель взаимосвязанные факторы (если парный коэффициент корреляции между двумя факторами больше 0,85, то по правилам корреляционного анализа один из них необходимо исключить, иначе это приведет к искажению результатов анализа);
- нежелательно включать в корреляционную модель факторы, связь которых с результативным показателем носит функциональный характер.

Большую помощь при отборе факторов для корреляционной модели оказывают аналитические группировки, способ сравнения параллельных и динамических рядов, линейные графики. С их помощью можно определить наличие, направление и форму зависимости между изучаемыми показателями. Отбор факторов можно производить также в процессе решения задачи корреляционного анализа на основе оценки их значимости по критерию Стьюдента, о котором будет сказано ниже.

На *втором этапе* собирается исходная информация по каждому факторному и результативному показателю. Она должна быть проверена на точность, однородность и соответствие закону нормального распределения.

В первую очередь необходимо убедиться в достоверности информации, насколько она соответствует объективной действительности. Использование недостоверной, неточной информации приведет к неправильным результатам анализа и к неправильным выводам.

Одно из условий корреляционного анализа — однородность исследуемой информации относительно распределения ее около среднего уровня. Если в совокупности имеются группы объектов, которые значительно отличаются от среднего уровня, то это говорит о неоднородности исходной информации.

Критериями однородности информации служат среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации, которые рассчитываются по каждому факторному и результативному показателю.

Среднеквадратическое отклонение показывает абсолютное отклонение индивидуальных значений от среднеарифметической. Оно определяется по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}.$$

Коэффициент вариации показывает относительную меру отклонения отдельных значений от среднеарифметической. Он рассчитывается по формуле

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100.$$

Чем больше коэффициент вариации, тем относительно больший разброс и меньшая выравненность изучаемых объектов. Изменчивость вариационного ряда принято считать незначительной, если вариация не превышает 10 %, средней — если составляет 10–12 %, значительной — когда она больше 20 %, но не превышает 33 %. Если же вариация выше 33 %, то это говорит о неоднородности информации и необходимости исключения нетипичных наблюдений, которые обычно бывают в первых и последних ранжированных рядах выборки.

Следующее требование к исходной информации — подчинение ее закону нормального распределения. Для количественной оценки степени отклонения информации от нормального распределения служат отношение показателя асимметрии к ее ошибке и отношение показателя эксцесса к его ошибке.

Показатель асимметрии (A) и его ошибка (m_a) рассчитываются по следующим формулам:

$$A = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^3}{n\sigma^3}; \quad m_a = \sqrt{\frac{6}{n}}.$$

Показатель эксцесса (E) и его ошибка (m_e) рассчитываются следующим образом:

$$E = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^4}{n\sigma^4}; \quad m_e = \sqrt{\frac{24}{n}}.$$

В симметричном распределении $A = 0$. Отличие от нуля указывает на наличие асимметрии в распределении данных около средней вели-

чины. Отрицательная асимметрия свидетельствует о том, что преобладают данные с большими значениями, а с меньшими значениями встречаются значительно реже. Положительная асимметрия показывает, что чаще встречаются данные с небольшими значениями.

В нормальном распределении показатель эксцесса $E = 0$. Если $E > 0$, то данные густо сгруппированы около средней, образуя островершинность. Если $E < 0$, то кривая распределения будет плосковершинной. Однако когда отношения A/m_a и E/m_e меньше 3, то асимметрия и эксцесс не имеют существенного значения, и исследуемая информация соответствует закону нормального распределения. Следовательно, ее можно использовать для корреляционного анализа.

На *третьем этапе* моделируется связь между факторами и результативным показателем, т.е. подбирается и обосновывается математическое уравнение, которое наиболее точно выражает сущность исследуемой зависимости. Для его обоснования используются те же приемы, что и для установления наличия связи: аналитические группировки, линейные графики и др.

Зависимость результативного показателя от определяющих его факторов можно выразить уравнением парной и множественной регрессии. При прямолинейной форме они имеют следующий вид:

уравнение парной регрессии: $Y_x = a + bx$,

уравнение множественной регрессии: $Y_x = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$,

где a — свободный член уравнения при $x = 0$;

$x_1, x_2, \dots, x_n$ — факторы, определяющие уровень изучаемого результативного показателя;

$b_1, b_2, \dots, b_n$ — коэффициенты регрессии при факторных показателях, характеризующие уровень влияния каждого фактора на результативный показатель в абсолютном выражении.

Если связь между результативным и факторными показателями носит криволинейный характер, то может быть использована степенная, логарифмическая, параболическая, гиперболическая и другие функции.

В случаях, когда трудно обосновать форму зависимости, решение задачи можно провести по разным моделям и сравнить полученные результаты. Адекватность разных моделей фактическим зависимостям проверяется по критерию Фишера, показателю средней ошибки аппроксимации и величине множественного коэффициента детерминации, о которых речь пойдет несколько позже.

На *четвертом этапе* проводится расчет основных показателей связи корреляционного анализа: уравнение связи, коэффициенты корреляции, детерминации, эластичности и др.

В качестве примера для иллюстрации корреляционного анализа прямолинейной зависимости возьмем приведенные в табл. 1.2 данные об изменении уровня выработки рабочих (y) в зависимости от уровня фондовооруженности труда (x).

Расчет уравнения связи ($Y_x = a + bx$) сводится к определению параметров a и b . Их находят из следующей системы уравнений:

$$\begin{cases} na + b \sum x = \sum y; \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum xy, \end{cases}$$

где n — число наблюдений (в данном примере 10);

x — фондовооруженность труда (стоимость основных производственных фондов на одного работника предприятия), тыс. руб.;

y — среднегодовая выработка продукции одним работником, тыс. руб.

Значения $\sum x$, $\sum y$, $\sum x^2$, $\sum xy$ рассчитывают на основании фактических исходных данных (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Расчет производных данных для корреляционного анализа

n	x	y	xy	x^2	y^2	Y_x
1	3,1	4,5	13,95	9,61	20,25	4,28
2	3,4	4,4	14,96	11,56	19,36	4,65
3	3,6	4,8	17,28	12,96	23,04	4,90
4	3,8	5,0	19,00	14,44	25,00	5,15
5	3,9	5,5	21,45	15,21	30,25	5,28
6	4,1	5,4	22,14	16,81	29,16	5,52
7	4,2	5,8	24,36	17,64	33,64	5,65
8	4,4	6,0	26,40	19,36	36,00	5,90
9	4,6	6,1	28,06	21,16	37,21	6,15
10	4,9	6,5	31,85	24,01	42,25	6,28
Итого	40,0	54,0	219,45	162,76	296,16	53,75

Подставим полученные значения в систему уравнений:

$$\begin{cases} 10a + 40b = 54; \\ 40a + 162,76b = 219,45. \end{cases}$$

Умножив все члены первого уравнения на 4, получим

$$\begin{cases} 40a + 160b = 216; \\ 40a + 162,76b = 219,45. \end{cases}$$

Вычитая из второго уравнения первое, узнаем, что $2,76b = 3,45$. Отсюда $b = 3,45 / 2,76 = 1,25$,

$$a = \frac{54 - (40 \times 1,25)}{10} = 0,4.$$

Уравнение связи, описывающее зависимость производительности труда от его фондовооруженности, получило следующее выражение:

$$Y_x = 0,4 + 1,25x.$$

Коэффициент a — постоянная величина результативного показателя, которая не связана с изменением данного фактора. Параметр b показывает среднее изменение результативного показателя с повышением или понижением величины факторного показателя на единицу его измерения. В данном примере с увеличением фондовооруженности труда на 1 тыс. руб. выработка рабочих повышается в среднем на 1,25 тыс. руб.

Подставив в уравнение регрессии соответствующие значения x , можно определить выравненные (теоретические) значения результативного показателя (Y_x) для каждого предприятия. Например, чтобы рассчитать выработку рабочих на первом предприятии, где фондовооруженность труда равна 3,1 тыс. руб., необходимо это значение подставить в уравнение связи:

$$Y_x = 0,4 + 1,25 \times 3,1 = 4,28.$$

Полученная величина показывает, какой была бы выработка при фондовооруженности труда 3,1 тыс.руб., если бы данное предприятие использовало свои производственные мощности в такой степени, как в среднем все предприятия данной выборки. Фактическая выработка на данном предприятии выше расчетного значения. Следовательно, данное предприятие использует свои производственные мощности

несколько лучше, чем в среднем по отрасли. Аналогичные расчеты сделаны для каждого предприятия. Данные приведены в последней графе табл. 1.2. Сравнение фактического уровня выработки рабочих с расчетным позволяет оценить результаты работы отдельных предприятий.

По такому же принципу решается уравнение связи при криволинейной зависимости между изучаемыми явлениями. Когда при увеличении одного показателя значения другого возрастают до определенного уровня, а потом начинают снижаться (например, зависимость производительности труда рабочих от их возраста), то для описания такой зависимости лучше всего подходит парабола второго порядка:

$$Y_x = a + bx + cx^2.$$

В соответствии с требованиями метода наименьших квадратов для определения параметров a , b и c необходимо решить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b \sum x + c \sum x^2 = \sum y; \\ a \sum x + b \sum x^2 + c \sum x^3 = \sum xy; \\ a \sum x^2 + b \sum x^3 + c \sum x^4 = \sum x^2 y. \end{cases}$$

Кроме параболы, для описания криволинейной зависимости в корреляционном анализе очень часто используется гипербола:

$$Y_x = a + \frac{b}{x}.$$

Для определения ее параметров необходимо решить следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} na + b \sum \left(\frac{1}{x} \right) = \sum y; \\ a \sum \left(\frac{1}{x} \right) + b \sum \left(\frac{1}{x} \right)^2 = \sum \left(\frac{1}{x} \right) y. \end{cases}$$

Гипербола описывает такую зависимость между двумя показателями, когда при увеличении одной переменной значения другой увеличиваются до определенного уровня, а потом прирост снижается, например зависимость урожайности от количества внесенного удобрения, продуктивности животных от уровня их кормления, себестоимости единицы продукции от объема ее производства и т.д.

При более сложном характере зависимости между изучаемыми явлениями используются более сложные параболы (третьего, четвертого порядка и т.д.), а также квадратические, степенные, показательные и другие функции.

Таким образом, используя тот или иной тип математического уравнения, можно определить степень зависимости между изучаемыми явлениями, узнать, на сколько единиц в абсолютном измерении изменяется величина результативного показателя с изменением факторного на единицу. Однако регрессионный анализ не дает ответа на вопрос: тесная эта связь или нет, решающее или второстепенное воздействие оказывает данный фактор на величину результативного показателя?

Для измерения тесноты связи между факторными и результативными показателями исчисляется коэффициент корреляции. В случае прямолинейной формы связи между изучаемыми показателями он рассчитывается по следующей формуле:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \times \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right) \times \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right)}} =$$

$$= \frac{219,45 - \frac{40 \times 54}{10}}{\sqrt{\left(162,76 - \frac{40^2}{10} \right) \times \left(296,16 - \frac{54^2}{10} \right)}} = 0,97.$$

Подставив из табл. 1.2. значения $\sum xy$, $\sum x$, $\sum y$, $\sum x^2$ и $\sum y^2$ в формулу, получим значение коэффициента корреляции, равное 0,97. Коэффициент корреляции может принимать значения от 0 до 1. Чем ближе его величина к 1, тем более тесная связь между изучаемыми явлениями, и наоборот. В данном случае величина коэффициента корреляции является существенной ($r = 0,97$). Это позволяет сделать вывод о том, что фондовооруженность — один из основных факторов, от которых на анализируемых предприятиях зависит уровень производительности труда.

Если коэффициент корреляции возвести в квадрат, получим коэффициент детерминации ($d = 0,94$). Он показывает, что производительность труда на 94 % зависит от фондовооруженности труда, а на долю других факторов приходится 6 % изменения ее уровня.

Что касается измерения тесноты связи при криволинейной форме зависимости, то здесь используется не линейный коэффициент корреляции, а корреляционное отношение, формула которого имеет следующий вид:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_y^2 - \sigma_{yx}^2}{\sigma_y^2}}, \quad \text{где } \sigma_y^2 = \frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}; \quad \sigma_{yx}^2 = \frac{\sum (y_i - y_{x_i})^2}{n}.$$

Эта формула является универсальной. Ее можно применять для исчисления коэффициента корреляции при любой форме зависимости. Однако для его нахождения требуется предварительное решение уравнения регрессии и расчет по нему теоретических (выравненных) значений результативного показателя для каждого наблюдения исследуемой выборки (см. последнюю графу в табл. 1.2).

Решение задач многофакторного корреляционного анализа производится на ПЭВМ по типовым программам. Сначала формируется матрица исходных данных, в первой графе которой записывается порядковый номер наблюдения, во второй — величина результативного показателя (Y), а в следующих — данные по факторным показателям (x_i). Эти сведения вводятся в ПЭВМ и рассчитывается уравнение множественной регрессии, которое в нашей задаче получило следующее выражение:

$$Y_x = 0,49 + 3,65x_1 + 0,09x_2 + 1,02x_3 - 0,122x_4 + 0,052x_5,$$

где x_1 — материалоотдача, руб.;

x_2 — фондоотдача, коп.;

x_3 — производительность труда (среднегодовая выработка продукции на одного работника), тыс. руб.;

x_4 — продолжительность оборота оборотных средств предприятия, дни;

x_5 — удельный вес продукции высшей категории качества, %.

Коэффициенты уравнения показывают количественное воздействие каждого фактора на результативный показатель при неизменности других. В данном случае можно дать следующую интерпретацию полученному уравнению: рентабельность повышается на 3,65 % при увеличении материалоотдачи на 1 руб.; на 0,09 % — с ростом фондоотдачи на 1 коп.; на 1,02 % — с повышением среднегодовой выработки продукции на одного работника на 1 тыс.руб.; на 0,052 % — при

увеличении удельного веса продукции высшей категории качества на 1 %. С увеличением продолжительности оборота средств на 1 день рентабельность снижается в среднем на 0,122 %.

Пятый этап — статистическая оценка и практическое использование результатов корреляционного анализа.

Чтобы убедиться в надежности показателей связи и правомерности их использования для практической цели, необходимо дать им статистическую оценку. Для этого используются, критерий Стьюдента (t), критерий Фишера (F -отношение), средняя ошибка аппроксимации (ϵ), коэффициенты множественной корреляции (R) и детерминации (D).

Надежность коэффициентов корреляции, которая зависит от объема исследуемой выборки данных, проверяется по критерию Стьюдента:

$$t = \frac{r}{\sigma_r},$$

где σ_r — среднеквадратическая ошибка коэффициента корреляции, которая определяется по формуле

$$\sigma_r = \frac{1-r^2}{\sqrt{n-1}}.$$

Если расчетное значение t выше табличного, то можно сделать заключение о том, что величина коэффициента корреляции является значимой. Табличные значения t находят по таблице значений критериев Стьюдента. При этом учитываются количество степеней свободы ($V = n - 1$) и уровень доверительной вероятности (в экономических расчетах обычно 0,05 или 0,01).

Надежность уравнения связи оценивается с помощью критерия Фишера, расчетная величина которого сравнивается с табличным значением. Если $F_{\text{расч}} > F_{\text{табл}}$, то гипотеза об отсутствии связи между исследуемыми показателями отвергается.

Для оценки точности уравнения связи рассчитывается средняя ошибка аппроксимации. Чем меньше теоретическая линия регрессии (расчитанная по уравнению) отклоняется от фактической (эмпирической), тем меньше ее величина. А это свидетельствует о правильности подбора формы уравнения связи. В нашем примере она составляет 0,0364, или 3,64 %. Учитывая, что в экономических расчетах допускаемая погрешность находится в пределах 5–8 %, можно сделать вы-

вод, что исследуемое уравнение связи довольно точно описывает изучаемые зависимости. С такой же небольшой погрешностью будет делаться и прогноз уровня рентабельности по данному уравнению.

О полноте уравнения связи можно судить по коэффициентам множественной детерминации. Если его значение близко к 1, значит, в корреляционную модель удалось включить наиболее существенные факторы, на долю которых приходится основная вариация результативного показателя. В нашем примере коэффициент множественной корреляции равен 0,92, коэффициент множественной детерминации — 0,85. Это означает, что изменение уровня рентабельности на 85 % зависит от изменения исследуемых факторов, а на долю неучтенных факторов приходится 15 % вариации результативного показателя.

Судя по всем критериям, *данное уравнение можно использовать для практических целей*, а именно:

- а) для расчета влияния факторов на прирост результативного показателя;
- б) подсчета резервов повышения уровня исследуемого показателя;
- в) планирования и прогнозирования его величины.

Влияние каждого фактора на прирост (отклонение от плана) результативного показателя рассчитывается следующим образом:

$$\Delta Y_{x_i} = b_i \times \Delta x_i.$$

Допустим, что уровень материалоотдачи на анализируемом предприятии по плану на отчетный год — 2,5 руб., фактически — 2,4 руб. Из-за этого уровень рентабельности продукции ниже планового на 0,365 %:

$$\Delta Y_{x_i} = 3,65 \times (2,4 - 2,5) = 0,365 \text{ \%}.$$

Аналогичным образом *подсчитывают резервы роста результативного показателя*. Для этого планируемый прирост факторного показателя умножают на соответствующий ему коэффициент регрессии в уравнении связи:

$$P \uparrow Y = P \uparrow x_i \times b_i.$$

Предположим, что в следующем году намечается рост материалоотдачи с 2,4 до 2,7 руб. За счет этого рентабельность повысится на

$$P \uparrow Y_{x_i} = (2,7 - 2,4) \times 3,65 = 1,1 \text{ \%}.$$

Подобные расчеты делаются по каждому фактору с последующим обобщением результатов анализа.

Результаты многофакторного регрессионного анализа могут быть также использованы для планирования и прогнозирования уровня результативного показателя. С этой целью необходимо в полученное уравнение связи подставить плановый (прогнозный) уровень факторных показателей.

$$Y_{пл} = 0,49 + 3,65 \times 2,7 + 0,09 \times 85 + 1,02 \times 8,5 - \\ - 0,122 \times 20 + 0,052 \times 33 = 25,95 \, \%$$

Таким образом, многофакторный корреляционный анализ имеет важную научную и практическую значимость. Это проявляется в том, что значительно углубляется факторный анализ, устанавливаются место и роль каждого фактора в формировании уровня исследуемых показателей и как результат — точнее обосновываются планы и управленческие решения, объективнее оцениваются итоги деятельности предприятий и полнее определяются внутрихозяйственные резервы.

1.8. Методика выявления и подсчета резервов

Сущность хозяйственных резервов и их классификация. Способы определения величины резервов.

Под хозяйственными резервами понимают возможности повышения эффективности деятельности предприятия на основе использования достижений научно-технического прогресса и передового опыта.

С развитием научно-технического прогресса (НТП) появляются новые виды сырья и материалов, новые виды машин и оборудования, новые технологии, более совершенные формы организации труда, позволяющие снижать материалоемкость, трудоемкость продукции и услуг, ускорять оборачиваемость средств, повышать рентабельность и другие показатели эффективности бизнеса.

Хозяйственные резервы классифицируются по разным признакам (рис. 1.3).

По **пространственному признаку** выделяют внутрихозяйственные, отраслевые, региональные и общегосударственные резервы.

К **внутрихозяйственным** принадлежат те резервы, которые выявляются и могут быть использованы только на исследуемом предприятии. Они базируются на более полном и экономном использовании производственной мощности, трудовых и материальных ресурсов, применении новейших достижений НТП в области техники, технологии



Рис. 1.3. Классификация резервов в экономическом анализе

и организации производства, на выработке правильной структурной, ценовой, инвестиционной, финансовой стратегии в сфере бизнеса и т.д.

Отраслевые резервы — это те, которые могут быть выявлены только на уровне отрасли, например выведение новых сортов культур, пород животных, разработка новых систем машин, новых технологий, улучшенных конструкций изделий и т.д. Поиск этих резервов является компетенцией отраслевых объединений, министерств, концернов.

Региональные резервы могут быть выявлены и использованы в пределах географического района (использование местного сырья и топлива, энергетических ресурсов, централизация вспомогательных производств независимо от их ведомственного подчинения и т.д.).

К *общегосударственным резервам* можно отнести ликвидацию диспропорций в развитии разных отраслей производства, изменение форм собственности, системы управления национальной экономикой и т.д. Использование таких резервов возможно только путем проведения мероприятий на общегосударственном уровне управления.

По *признаку времени* резервы делятся на неиспользованные, текущие и перспективные.

Неиспользованные резервы — это упущенные возможности повышения эффективности производства относительно плана или достижений науки и передового опыта за прошедшие промежутки времени.

Под *текущими резервами* понимают возможности улучшения результатов хозяйственной деятельности, которые могут быть реализованы на протяжении ближайшего времени (месяца, квартала, года).

Перспективные резервы рассчитаны обычно на долгое время. Их использование связано со значительными инвестициями, внедрением новейших достижений НТП, перестройкой производства, сменой технологии производства, специализации и т.д.

По *стадиям жизненного цикла изделия* резервы бывают на стадиях предпроизводственной, производственной, эксплуатации и утилизации изделия.

Наибольший эффект достигается при поиске резервов на *предпроизводственной стадии*. Здесь могут быть выявлены резервы повышения эффективности производства за счет улучшения конструкции изделия, усовершенствования технологии его производства, применения более дешевого сырья и т.д. Именно на этой стадии объективно содержатся самые большие резервы снижения себестоимости продукции. И чем полнее они выявлены на этом этапе, тем выше эффективность этого изделия вообще.

На *производственной стадии* происходит освоение новых изделий, новой технологии и затем осуществляется массовое производство продукции. На этом этапе величина резервов снижается за счет того, что уже проведены работы по созданию производственных мощностей, приобретению необходимого оборудования и инструментов, налаживанию производственного процесса. И коренное изменение этого процесса уже невозможно без больших потерь. Поэтому на этой стадии жизненного цикла изделия выявляются и используются те резервы, которые не затрагивают производственного процесса. Эти резервы связаны с улучшением организации труда, повышением его интенсивности, сокращением простоев оборудования, экономией и рациональным использованием сырья и материалов.

Эксплуатационная стадия делится на гарантийный период, в течение которого исполнитель обязан ликвидировать выявленные потребителем неполадки, и послегарантийный. На стадии эксплуатации объекта резервы более производительного его использования и снижения затрат (экономия электроэнергии, топлива, запасных частей и т.д.) зависят главным образом от качества выполненных работ на первых двух стадиях.

Резервы на стадии утилизации — это возможности получения дохода в результате вторичного использования утилизационных материалов и сокращения затрат на утилизацию изделия после завершения его жизненного цикла.

Значит, чтобы получить больший эффект, необходимо проводить поиск резервов непрерывно и систематически на всех стадиях жизненного цикла изделия и особенно на первых, более ранних его стадиях, где скрыты наиболее существенные резервы.

По стадиям процесса воспроизводства резервы бывают в сфере производства и в сфере обращения. Основные резервы находятся, как правило, в *сфере производства*, но много их есть и в *сфере обращения* (предотвращение разных потерь продукции на пути от производителя к потребителю, а также уменьшение затрат, которые связаны с хранением, перевозкой и продажей готовой продукции).

Важное значение имеет группировка резервов по *видам ресурсов*. Отдельно рассматривают резервы, которые связаны с наиболее полным и эффективным использованием *земельных ресурсов, средств труда, предметов труда и трудовых ресурсов*. Такая классификация резервов необходима для сбалансированности их по всем видам ресурсов. Например, выявлен резерв увеличения выпуска продукции

за счет более эффективного использования трудовых ресурсов. Но чтобы их освоить, необходимо в том же размере выявить резервы увеличения производства продукции за счет лучшего использования средств труда и предметов труда. Если же по какому-либо ресурсу резервов не хватает, то в расчет принимается наименьшая величина резервов, выявленная по одному из них.

По *экономической природе* и характеру воздействия на результаты производства резервы делятся на экстенсивные и интенсивные. *Резервы экстенсивного характера* связаны с использованием в производстве дополнительных ресурсов (материальных, трудовых, земельных и др.). *Резервы интенсивного типа* основаны на более полном и рациональном использовании имеющегося производственного потенциала. С ускорением НТП ослабевает роль резервов экстенсивного характера и усиливается поиск резервов интенсификации производства.

По *источникам образования* резервы разделяются на внутренние и внешние. К *внутренним* относятся резервы, которые могут быть освоены силами и средствами самого предприятия. *Внешние резервы* — это техническая, технологическая или финансовая помощь субъекту хозяйствования со стороны государства, вышестоящих органов, спонсоров и т.д.

По *способам обнаружения* резервы делятся на явные и скрытые. К *явным* относятся резервы, которые легко выявить по материалам бухгалтерского учета и отчетности. Это недостача и порча продукции и материалов на складах, производственный брак, потери от списания долгов, выплаченные штрафы, перерасходы всех видов ресурсов по сравнению с действующими нормами на предприятии и др. Такие потери являются результатом бесхозяйственности, расточительства, невыполнения обязательств по договорам, неудовлетворительного состояния оборудования, недостаточно высокого профессионализма кадров, низкого уровня организации производства, нарушения технологических процессов, невыполнения плана организационно-технических мероприятий и т.д. Для ликвидации таких перерасходов следует провести мероприятия по усовершенствованию техники, технологии и организации производства. Необходимо также навести порядок в хранении и перевозке материальных ценностей, организовать действенный учет и контроль за их движением, обеспечить выполнение обязательств перед покупателями и поставщиками, строго выполнять финансовую и расчетную дисциплину и т.д.

К *скрытым* относятся резервы, которые связаны с внедрением достижений НТП и передового опыта и которые не были предусмотрены планом. Для их выявления необходимо провести сравнительный внутрихозяйственный анализ (с достижениями передовых участков, бригад, работников), межхозяйственный (с достижениями ведущих предприятий отрасли), а в некоторых случаях — международные сравнения. И хотя эти резервы не отражаются в отчетности в виде перерасхода ресурсов по сравнению с существующими возможностями отечественной и зарубежной практики, но запаздывание в их выявлении и использовании временами влечет за собой потери значительно большие, чем перерасход ресурсов относительно планового уровня.

Таким образом, классификация резервов позволяет более глубоко понять сущность и организовать их поиск комплексно и целенаправленно.

Количественное выражение величины резерва — это разность между возможным (прогноznым) уровнем изучаемого показателя и его фактической величиной на текущий момент времени:

$$P\uparrow Y = Y_e - Y_f.$$

Для того чтобы величина выявленных резервов была реальной, подсчет резервов должен быть по возможности точным и обоснованным. Методика подсчета резервов зависит от характера резервов (интенсивные или экстенсивные), способов их выявления (явные или скрытые) и способов определения их величины (формальный подход или неформальный). При формальном подходе величина резервов определяется без увязки с конкретными мероприятиями по их освоению. Неформальный подход (выявление резервов по сущности) основывается на конкретных оргтехмероприятиях.

Для определения величины резервов в анализе используется ряд способов: прямого счета, сравнения, детерминированного факторного анализа, функционально-стоимостного анализа, математического программирования и др.

Способ прямого счета применяется для подсчета резервов экстенсивного характера, когда известна величина дополнительного привлечения или величина безусловных потерь ресурсов. Возможность увеличения выпуска продукции ($P\uparrow VBП$) в этом случае определяется следующим образом: дополнительное количество ресурсов или величина безусловных потерь ресурсов по вине предприятия ($ДР$) делится на фактический их расход на единицу продукции ($УР_p$) или умножа-

ется на фактическую ресурсоотдачу (PO_{ϕ}), т.е. на материалоотдачу, фондоотдачу, производительность труда и т.д.:

$$P \uparrow VBP = DP : UP_{\phi} \quad \text{или} \quad P \uparrow VBP = DP \times PO_{\phi}.$$

Способ сравнения применяется для подсчета величины резервов в тех случаях, когда потери ресурсов или возможная их экономия определяются в сравнении с нормами или с их затратами на единицу продукции на передовых предприятиях.

Резерв увеличения выпуска продукции за счет уменьшения затрат ресурсов на единицу продукции в связи с внедрением достижений науки и передового опыта определяется следующим образом: резерв уменьшения удельных затрат ресурсов умножается на планируемый (возможный) объем производства продукции и делится на возможный удельный расход ресурсов на единицу продукции с учетом выявленных резервов их понижения или умножается на планируемый уровень ресурсоотдачи:

$$P \uparrow VBP = \frac{P \downarrow UP \times VBP_{\phi}}{UP_{\phi}} \quad \text{или} \quad P \uparrow VBP = P \downarrow UP \times VBP_{\phi} \times PO_{\phi}.$$

Для определения величины резервов широко используются **способы детерминированного факторного анализа**: цепной подстановки, абсолютных разниц, относительных разниц и интегральный метод. Например, если объем валовой продукции представить в виде произведения количества рабочих и производительности труда ($BP = ЧР \times ГВ$), то резервы увеличения объема производства продукции за счет увеличения численности рабочих, используя **способ абсолютных разниц**, можно определить по формуле

$$P \uparrow BP_{\text{ЧР}} = P \uparrow ЧР \times ГВ_{\phi},$$

а за счет производительности труда

$$P \uparrow BP_{\text{ГВ}} = ЧР_{\phi} \times P \uparrow ГВ.$$

Этот же расчет **способом цепной подстановки**

$$BP_{\phi} = ЧР_{\phi} \times ГВ_{\phi}; \quad BP_{\text{учл}} = ЧР_{\phi} \times ГВ_{\phi}; \quad BP_{\phi} = ЧР_{\phi} \times ГВ_{\phi};$$

$$P \uparrow BP_{\text{общ}} = BP_{\phi} - BP_{\phi}; \quad P \uparrow BP_{\text{ЧР}} = BP_{\text{учл}} - BP_{\phi};$$

$$P \uparrow BP_{\text{ГВ}} = BP_{\phi} - BP_{\text{учл}}.$$

Способом относительных разниц:

$$P \uparrow ВП_{\text{чр}} = ВП_{\phi} \times \frac{P \uparrow \text{чр}}{\text{чр}_{\phi}};$$

$$P \uparrow ВП_{\text{гв}} = (ВП_{\phi} + P \uparrow ВП_{\text{чр}}) \times \frac{P \uparrow \text{гв}}{\text{гв}_{\phi}}.$$

Интегральным способом

$$P \uparrow ВП_{\text{чр}} = P \uparrow \text{чр} \times \text{гв}_{\phi} + \frac{1}{2} (P \uparrow \text{чр} \times P \uparrow \text{гв}),$$

$$P \uparrow ВП_{\text{гв}} = P \uparrow \text{гв} \times \text{чр}_{\phi} + \frac{1}{2} (P \uparrow \text{чр} \times P \uparrow \text{гв}).$$

Методом логарифмирования:

$$P \uparrow ВП_{\text{чр}} = P \uparrow ВП_{\text{общ}} \times \frac{\lg(\text{чр}_{\text{с}} : \text{чр}_{\phi})}{\lg(ВП_{\text{с}} : ВП_{\phi})};$$

$$P \uparrow ВП_{\text{гв}} = P \uparrow ВП_{\text{общ}} \times \frac{\lg(\text{гв}_{\text{с}} : \text{гв}_{\phi})}{\lg(ВП_{\text{с}} : ВП_{\phi})}.$$

Результаты корреляционного анализа также широко используются для подсчета хозяйственных резервов. С этой целью полученный коэффициент уравнения регрессии при соответствующих факторных показателях нужно умножить на возможный прирост последних:

$$P \uparrow Y = P \uparrow x_i \times b_i,$$

где $P \uparrow Y$ — резерв увеличения результативного показателя;

$P \uparrow x_i$ — резерв прироста факторного показателя;

b_i — коэффициенты регрессии уравнения связи.

Большую помощь в выявлении резервов оказывают *способы математического программирования*, которые позволяют оптимизировать величину показателей с учетом условий хозяйствования и ограничений на ресурсы и тем самым выявить дополнительные и неиспользованные резервы производства путем сравнения величины исследуемых показателей по оптимальному варианту с фактическим или плановым их уровнем.

Особенно высокоэффективным методом выявления резервов является *функционально-стоимостный анализ (ФСА)*. Использование этого

метода позволяет на ранних стадиях жизненного цикла изделия найти и предупредить излишние затраты путем усовершенствования его конструкции, технологии производства, использования более дешевого сырья и материалов и т.д.

Существенную помощь при определении величины резервов оказывает *маржинальный (предельный) анализ*, методика которого основывается на делении затрат, в зависимости от объема производства продукции (услуг), на постоянные и переменные. *Величина постоянных затрат* (амортизация, арендная плата, управленческие расходы и др.) не зависит от динамики объема производства в краткосрочном периоде. Напротив, *сумма переменных затрат* (заработная плата производственного персонала, сырье, материалы, топливо, энергия на технологические цели) изменяется пропорционально объему производства продукции. Следовательно, от динамики объема деятельности предприятия зависит средний уровень многих удельных показателей (затрат на рубль продукции, себестоимости отдельных изделий, их трудоемкости, материалоемкости, рентабельности и т.д.). Маржинальный анализ позволяет установить, как изменяется средний уровень удельных показателей при увеличении (снижении) объема производства продукции.

Например, себестоимость единицы продукции определяется отношением суммы затрат ($З$) к количеству произведенной продукции ($VBП$):

$$C = \frac{З}{VBП}.$$

Следовательно, для снижения ее уровня необходимо найти, с одной стороны, резервы увеличения объема производства продукции ($P \uparrow VBП$), а с другой — резервы сокращения затрат на ее производство ($P \downarrow З$) за счет более экономного использования всех видов ресурсов. В то же время необходимо учитывать, что для освоения резервов увеличения производства продукции потребуются дополнительные затраты сырья, материалов, увеличатся расходы на оплату труда производственного персонала, возрастут и другие переменные затраты ($З_0$). Поскольку пропорционально объему производства увеличится только переменная часть расходов, а постоянная остается неизменной в краткосрочном периоде, то это уже само по себе вызовет снижение себестоимости изделия. В итоге методика подсчета резервов снижения себестоимости продукции в формализованном виде может быть записана следующим образом:

$$P \downarrow C = C_0 - C_\phi = \frac{З_\phi - P \downarrow З + З_0}{VBП_\phi + P \uparrow VBП} - \frac{З_\phi}{VBП_\phi}.$$

Аналогичным образом определяют резервы снижения трудоемкости, материалоемкости продукции, роста рентабельности, фондоотдачи и т.д.

Все выявленные таким способом резервы должны быть подкреплены соответствующими мероприятиями. Только в этом случае величина резервов будет реальной и обоснованной.

1.9. Организация и информационное обеспечение экономического анализа деятельности предприятий

Организационные формы и исполнители экономического анализа на предприятиях. Планирование аналитической работы. Информационное и методическое обеспечение анализа. Порядок оформления результатов анализа.

Результативность анализа хозяйственной деятельности во многом зависит от правильной его организации, которая должна соответствовать ряду требований. Она должна носить научный характер, строиться на плановой основе, основываться на новейших методиках, обеспечивать действенность и эффективность аналитического процесса.

Аналитическая работа входит в служебные обязанности каждого руководителя, каждого менеджера, принимающего управленческие решения. *Отсюда важным принципом ее организации является четкое распределение обязанностей по проведению анализа между отдельными исполнителями.* От того, насколько рационально распределены обязанности, зависит, с одной стороны, полнота анализа, а с другой — предупреждается дублирование одной и той же работы различными службами, более эффективно используется служебное время различных специалистов.

Организационные формы анализа хозяйственной деятельности на предприятиях определяются составом аппарата и техническим уровнем управления. На крупных промышленных предприятиях деятельностью всех экономических служб управляет главный экономист, который является заместителем директора по экономическим вопросам. Он организует всю экономическую работу на предприятии, в том числе и по анализу хозяйственной деятельности. В непосредственном его подчинении находятся лаборатория экономики и организации производства, планово-экономический отдел, отделы труда и заработной платы, бухгалтерского учета, финансовый и т.д.

В отдельное структурное подразделение может быть выделен отдел или группа экономического анализа. На средних и мелких предприятиях аналитическую работу возглавляет менеджер планового отдела или главный бухгалтер.

Экономический анализ входит в обязанности не только работников экономических служб, но и технических отделов (главного механика, энергетика, технолога, новой техники и др.). Им занимаются также цеховые службы, руководители бригад, участков и т.д. Это объясняется тем, что какой бы квалификацией не обладали работники экономических служб, только их силами не может быть глубоко и всесторонне сделан анализ хозяйственной деятельности предприятия. Только общими усилиями совместной работы экономистов, техников, технологов, руководителей разных производственных служб, обладающих разносторонними знаниями по изучаемому вопросу, можно комплексно исследовать поставленную проблему и найти наиболее оптимальный вариант ее решения.

Для проведения разовых аналитических исследований, связанных с решением крупных стратегических проблем, предприятия могут пользоваться также услугами специалистов аудиторских и консультационных фирм.

Важным условием, от которого зависит действенность и эффективность экономического анализа, является планомерный характер его проведения. Поэтому на каждом предприятии вся работа по проведению анализа должна планироваться, для чего составляются комплексный план аналитической работы предприятия и тематические планы.

Комплексный план аналитической работы обычно составляется на один год. Его разрабатывает специалист, ответственный за ее проведение. В плане намечается перечень объектов анализа, подлежащих изучению, определяются цели анализа. Затем разрабатывается система показателей, анализ которых обеспечивает достижение поставленной цели, предусматривается периодичность проведения анализа по каждому объекту (раз в год, поквартально, ежемесячно, подекадно, ежедневно), сроки выполнения аналитической работы, состав исполнителей анализа по каждому вопросу и распределение обязанностей между ними. Следует также предусмотреть источники информационного и методического обеспечения анализа по каждому изучаемому вопросу (номер инструкции или компьютерной про-

граммы). В плане указываются также внешние и внутренние пользователи анализа.

Кроме комплексного плана, на предприятии могут составляться и *тематические планы проведения анализа* по глобальным проблемам, которые требуют углубленного изучения. В них рассматриваются объекты, субъекты, этапы, сроки проведения анализа, его исполнители и др.

Важное место в организации экономического анализа на предприятии занимает его информационное обеспечение. При анализе используется не только экономические данные, но и техническая, технологическая и другая информация. Все источники данных для анализа делятся на нормативно-плановые, учетные и внеучетные.

К нормативно-плановым источникам относятся все типы планов, которые разрабатываются на предприятии (перспективные, текущие, оперативные), а также нормативные материалы, сметы, ценники, проектные задания и др.

Источники информации учетного характера — это все данные, которые содержат документы бухгалтерского, статистического и оперативного учета, а также все виды отчетности, первичная учетная документация.

Ведущая роль в информационном обеспечении анализа принадлежит *бухгалтерскому учету и отчетности*, где наиболее полно отражаются хозяйственные явления, процессы, их результаты. Своевременный и полный анализ данных первичных и сводных учетных регистров и отчетности обеспечивает принятие необходимых корректирующих мер, направленных на достижение лучших результатов хозяйствования.

Данные статистического учета и отчетности предприятия используются для углубленного изучения тенденций основных показателей и факторов, формирующих их уровень. Изучение данных макроэкономической статистики в целом по отрасли или народному хозяйству необходимо для оценки внешних условий функционирования предприятия и степени хозяйственных и финансовых рисков.

Оперативный учет и отчетность способствуют более оперативно по сравнению со статистикой или бухгалтерским учетом обеспечению анализа необходимыми данными (например, о производстве и отгрузке продукции, о состоянии производственных запасов) и тем самым создают условия для повышения эффективности аналитических исследований.

Учетным документом, согласно нашей классификации, является и экономический паспорт предприятия, где накапливаются данные о результатах хозяйственной деятельности за несколько лет. Значительная детализация показателей, которые содержатся в паспорте, позволяет провести многочисленные исследования динамики, выявить тенденции и закономерности развития экономики предприятия.

Внеучетные источники информации — это документы, регулирующие хозяйственную деятельность, а также данные, характеризующие изменение внешней среды функционирования предприятия. К ним относятся:

1. Официальные документы, которыми обязано пользоваться предприятие в своей деятельности: законы государства, указы президента, постановления правительства, приказы вышестоящих органов управления, акты ревизий и проверок, приказы и распоряжения руководителей предприятия, решения совета директоров, собраний акционеров и т.д.

2. Хозяйственно-правовые документы: договоры, соглашения, решения арбитража и судебных органов, рекламации.

3. Научно-техническая информация: публикации, отчеты по результатам научно-исследовательской работы и др.

4. Техническая и технологическая документация.

5. Материалы специальных обследований состояния производства на отдельных рабочих местах — хронометраж, фотография и т.п.

6. Информация об основных контрагентах предприятия — поставщиках и покупателях. Данные о поставщиках необходимы для прогнозирования их надежности и ценовой политики. Сведения о покупателях требуются для характеристики их текущей и долгосрочной платежеспособности.

7. Данные об основных конкурентах, полученные из разных источников информации — Интернета, радио, телевидения, газет, журналов, информационных бюллетеней и др.

8. Данные о состоянии рынка материальных ресурсов (объемы рынков, уровень и динамика цен на отдельные виды ресурсов).

9. Сведения о состоянии рынка капитала (ставки рефинансирования, официальные курсы иностранных валют, ставки коммерческих банков по кредитам и депозитам и др.).

10. Данные о состоянии фондового рынка (цены спроса и предложения по основным видам ценных бумаг, объемы и цены сделок по

основным видам фондовых инструментов, сводный индекс динамики цен на фондовом рынке).

11. Данные Госкомстата об изменениях макроэкономической ситуации в стране и др.

Не менее важное значение в организации анализа имеет методическое его обеспечение. От того, какие методики анализа используются на предприятии, зависит его результативность. Ответственность за методическое обеспечение анализа обычно возлагается на специалиста, который осуществляет руководство аналитической работой на предприятии. Он обязан постоянно совершенствовать методику комплексного анализа хозяйственной деятельности на основе изучения достижений науки и передового опыта в области анализа и внедрять ее во всех сегментах предприятия, осуществлять подготовку и переподготовку кадров по вопросам анализа. Особое значение имеет разработка собственных или адаптация готовых компьютерных программ анализа, позволяющих оперативно и комплексно исследовать результаты хозяйственной деятельности с использованием экономико-математических методов.

Любые результаты аналитического исследования деятельности предприятия в целом или его сегментов должны быть оформлены соответствующими документами. Это может быть аналитический отчет (пояснительная записка), справка, заключение.

Аналитический отчет (пояснительная записка) обычно составляется для внешних пользователей. Если результаты анализа предназначены для внутрихозяйственного использования, они оформляются в виде справки или заключения.

Содержание аналитического отчета должно быть достаточно полным. Прежде всего он должен содержать общие вопросы, отражающие экономический уровень развития предприятия, условия его хозяйствования, характеристику ассортиментной и ценовой политики, конкурентоспособности продукции, широту и долю рынков сбыта продукции, репутацию предприятия, его имидж в деловом мире. Необходимо также указать положение товаров на рынках сбыта, т.е. на какой стадии жизненного цикла находится каждый товар на рынке (внедрения, роста и развития, зрелости, насыщения и спада). Следует охарактеризовать реальных и потенциальных конкурентов, указать сильные и слабые стороны их бизнеса.

После этого необходимо отразить как минимум за три года динамику показателей, характеризующих производственные и финансовые

результаты, имущественное и финансовое состояние предприятия, его деловую активность, эффективность работы, перспективы развития.

Нужно также раскрыть в нем изменения в учетной политике предприятия, которые могут оказать существенное влияние на денежные потоки, финансовые результаты и т.д.

Должна быть дана расшифровка агрегированных показателей отчетности (состав дебиторской и кредиторской задолженности, краткосрочных и долгосрочных финансовых вложений, распределения прибыли и др.), а также отражена информация по сегментам (выручка, затраты, прибыль, активы, обязательства сегментов по операционным и географическим признакам).

Для правильного отражения динамики показателей должна быть обеспечена их сопоставимость по всем параметрам (методике оценки, методике расчета, по составу и т.д.).

В пояснительной записке дается характеристика как положительных, так и отрицательных сторон деятельности предприятия за отчетный период, раскрываются объективные и субъективные, внешние и внутренние факторы, повлиявшие на производственные и финансовые результаты его работы, излагается перечень мероприятий, направленных на устранение имевших место недостатков и повышение эффективности функционирования предприятия в будущем.

Аналитическая часть отчета должна быть обоснованной, конкретной по стилю. Результаты анализа представляются в ней в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.д. Особое внимание нужно уделять выводам и предложениям по результатам анализа. Они должны быть всесторонне обоснованными и направленными на улучшение результатов хозяйственной деятельности, освоение выявленных внутрихозяйственных резервов.

Содержание справки или заключения по результатам анализа, в отличие от пояснительной записки, может быть более конкретным, акцентированным на отражение недостатков или достижений, выявленных резервов, способов их освоения. Здесь может быть опущена общая характеристика предприятия и условий его деятельности.

Отдельно следует остановиться на бестекстовой форме представления результатов анализа. Это постоянный макет типовых аналитических таблиц, графиков без пояснительного текста. Аналитические таблицы и графики позволяют систематизировать, обобщить изучаемый материал и представить его в пригодной для восприятия форме. Формы таблиц могут быть самыми разнообразными. Они строятся в соответствии с требующимися для анализа данными. Показатели

в аналитических таблицах необходимо размещать таким образом, чтобы они одновременно использовались в качестве аналитического и иллюстративного материала. При этом не нужно стремиться дать в одной таблице все показатели работы предприятия или бросаться в другую крайность — вводить множество таблиц. Как универсализация, так и безмерное количество таблиц усложняют их использование. Аналитические таблицы должны быть наглядными и простыми.

Такой порядок оформления результатов анализа в последнее время находит все большее применение. Он рассчитан на высококвалифицированных работников, способных самостоятельно разобраться в обработанной и систематизированной информации и принимать необходимые решения. Бестекстовый анализ повышает его действенность потому, что при этом сокращается разрыв между выполнением анализа и использованием его результатов.

Наиболее существенные результаты анализа могут заноситься в специально предусмотренные для этого разделы экономического паспорта предприятия. Наличие таких данных за несколько лет позволяет рассматривать результаты анализа в динамике.

Контрольные вопросы и задания

1. Что понимается под экономическим анализом и в чем состоит различие макро- и микроэкономического анализа?
2. Какова роль анализа в управлении предприятием и повышении эффективности его деятельности?
3. Возрастает ли роль экономического анализа деятельности предприятий на современном этапе и с чем это связано?
4. Как вам видятся перспективы развития экономического анализа?
5. Каковы задачи экономического анализа хозяйственной деятельности?
6. Назовите основные принципы экономического анализа и дайте их краткую характеристику.
7. Охарактеризуйте основные типологические виды анализа хозяйственной деятельности.
8. Какой вид анализа имеет большее значение: ретроспективный или перспективный? оперативный или итоговый?
9. В чем вы видите разницу между перспективным и стратегическим анализом?

10. Охарактеризуйте основные технологические этапы экономического анализа.

11. Изложите сущность, виды и задачи факторного анализа.

12. В чем состоят различия между детерминированным и стохастическим факторным анализом?

13. В чем сущность классификации и систематизации факторов в экономическом анализе?

14. Как производится моделирование взаимосвязей в экономическом анализе? Назовите основные типы детерминированных факторных моделей и способы их преобразования.

15. В чем сущность приема сравнения? Какие типы сравнений применяют в анализе и какова их цель? Назовите основные способы приведения показателей в сопоставимый вид.

16. Охарактеризуйте основные виды относительных и средних величин.

17. Для чего используется балансовый метод в анализе хозяйственной деятельности?

18. Какова роль табличного и графического представления аналитической информации?

19. Назовите основные приемы, используемые для измерения влияния факторов в детерминированном факторном анализе и охарактеризуйте их сущность, область применения и процедуру расчетов.

20. Для чего и в каких случаях используются приемы корреляционного анализа? Каковы его задачи?

21. Как решается уравнение связи при прямолинейной и криволинейной зависимости? Как интерпретируются его коэффициенты?

22. Для чего и как рассчитывается коэффициент корреляции при прямолинейной и криволинейной зависимости? Что показывает величина коэффициентов корреляции и детерминации?

23. Для каких целей и каким образом используются результаты корреляционного анализа?

24. Что понимают под хозяйственными резервами? Охарактеризуйте резервы по пространственному признаку, признаку времени, стадиям жизненного цикла изделия, характеру воздействия на экономические результаты, способам обнаружения.

25. Перечислите основные способы определения величины резервов и дайте им краткую характеристику.

26. Назовите основные организационные моменты аналитической работы на предприятии и дайте им краткую характеристику.

27. Что представляет собой план аналитической работы на предприятии?

28. Что является информационной базой анализа на предприятии?

29. Как оформляются результаты анализа?

Задания для закрепления материала

1. По данным таблицы построить структурно-логическую и математическую модель фонда заработной платы. Рассчитать влияние факторов на изменение фонда заработной платы всеми возможными способами.

Показатель	Значение показателя		Прирост	
	t_0	t_1	абсол., +, -	отн., %
Численность работников, чел.	100	?		
Средняя зарплата одного работника, тыс. руб.	?	36		
Фонд заработной платы, тыс.руб.	3000	3960		

2. Постройте факторную модель прибыли и исчислите влияние факторов на изменение ее суммы всеми способами.

Показатель	Значение показателя		Прирост	
	t_0	t_1	абсол., +, -	отн., %
Объем продаж, шт.	500	450		
Цена изделия, руб.	?	120		
Себестоимость изделия, руб.	70	?		
Прибыль от реализации, руб.	15 000	18 000		

3. Постройте факторную модель фондоотдачи, преобразуйте ее методом сокращения и рассчитайте влияние факторов на изменение ее уровня всеми возможными способами.

Показатель	Значение показателя		Прирост	
	t_0	t_1	абсол., +, -	отн., %
Валовая продукция, тыс. руб.	24 000	29 400		
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.	6000	7000		
Среднесписочная численность рабочих, чел.	1200	1250		

4. Постройте факторную модель рентабельности капитала и рассчитайте влияние факторов на изменение ее уровня всеми возможными способами. Дайте экономическую интерпретацию полученным результатам.

Показатель	Значение показателя		Прирост	
	t_0	t_1	абсол., +, -	отн., %
Прибыль, тыс. руб.	2500	3600		
Средняя сумма капитала, тыс. руб:				
основного	3000	3400		
оборотного	2000	2600		

5. Постройте факторную модель прямых материальных затрат и определите влияние факторов на изменение их суммы всеми возможными способами.

Показатель	Значение показателя		Прирост	
	t_0	t_1	абсол., +, -	отн., %
Объем выпуска продукции, шт.	1500	1200		
Расход материала на единицу продукции, м	?	4,2		
Цена 1 м материала, руб.	200	?		
Сумма материальных затрат, тыс. руб.	1200	1260		

6. Рассчитайте влияние факторов на изменение уровня рентабельности продаж способом пропорционального деления или долевого участия.

Факторы	Изменение суммы прибыли, тыс. руб.	Изменение рентабельности, %
Структура продаж	+250	
Себестоимость продукции	-1500	
Качество продукции	+500	
Рынки сбыта	+900	
Инфляция	+2350	
Итого	+2500	
		+10

7. На основании приведенных данных:

- рассчитайте среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации, асимметрии и эксцесса по X и Y и дать оценку исходной информации;

- постройте график и подберите соответствующий вид уравнения, описывающий зависимость производительности труда от уровня его фондовооруженности;

- решите уравнение связи и дайте ему экономическую интерпретацию;

- рассчитайте коэффициенты парной корреляции и детерминации;

- определите резерв повышения уровня производительности труда при повышении уровня фондовооруженности труда на 0,5 млн руб.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	3,1	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,4	4,6	4,9
Y	4,5	4,4	4,8	5,0	5,5	5,4	5,8	6,0	6,1	6,5

Примечание. X — фондовооруженность труда, млн руб., Y — производительность труда (среднегодовая выработка продукции одним рабочим), млн руб.

8. Определите резерв увеличения выпуска продукции за счет привлечения дополнительных ресурсов и за счет более экономного их использования.

Показатель	Значение показателя	
	Отчетный год	Будущий год
Масса используемого сырья, т	5000	5640
Расход сырья на изделие, кг	250	240

9. Определите резерв увеличения выпуска продукции за счет прироста количества оборудования, времени его работы и выпуска продукции за машино-час всеми возможными способами.

Показатель	Значение показателя	
	Отчетный год	Будущий год
Количество машин, шт.	50	54
Время работы одной машины, ч	3500	3675
Выпуск продукции за 1 машино-час, тыс.руб.	50	52

10. Зависимость среднегодовой выработки рабочих (Y) от уровня фондовооруженности труда (x_1), коэффициента износа оборудования (x_2), среднего тарифного разряда рабочих (x_3) описывается следующим уравнением:

$$Y = 45 + 1,5x_1 - 3x_2 + 15x_3.$$

Используя нижеприведенные данные, определите резервы роста производительности труда и валовой продукции.

Показатель	Значение показателя	
	текущий	прогнозный
Фондовооруженность труда, тыс.руб.	500	550
Степень изношенности основных средств, %	45	42
Средний тарифный разряд рабочих	4,5	5,0
Численность рабочих	250	240

11. На основании приведенных данных определить резерв снижения себестоимости единицы продукции:

Фактическая себестоимость изделия, руб.	300
В том числе переменные затраты, руб.	200
Фактический объем производства, шт.	20 000
Резерв увеличения производства продукции, %	15
Резерв снижения суммы постоянных затрат, %	10
Дополнительные затраты на освоение резерва увеличения выпуска продукции, руб.	?

Глава 2

**Анализ спроса
на продукцию
и формирование
портфеля заказов**

**Оценка риска
невостребованной
продукции**

**Анализ:
рынков сбыта
продукции;
ценовой политики
предприятия;
конкуренто-
способности
продукции**

АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Значение и задачи анализа маркетинговой деятельности

Необходимыми условиями достижения само-окупаемости и самофинансирования предприятия в условиях рынка являются ориентация производства на потребителей и конкурентов, гибкое приспособление к изменяющейся рыночной конъюнктуре.

Каждому предприятию, перед тем как планировать объем производства, формировать производственную мощность, необходимо знать, какую продукцию, в каком объеме, где, когда и по каким ценам оно будет продавать. Для этого нужно изучить спрос на продукцию, рынки ее сбыта, их емкость, реальных и потенциальных конкурентов, потенциальных покупателей, возможность организовать производство по конкурентной цене, доступность необходимых материальных ресурсов, наличие кадров необходимой квалификации и т.д. От этого зависят конечные финансовые результаты, воспроизводство капитала, его структура и, как следствие, финансовая устойчивость предприятия. Другими словами, деятельность любого предприятия начинается с маркетингового анализа, основными задачами которого являются:

- изучение платежеспособного спроса на продукцию, рынков ее сбыта и обоснование плана производства и реализации продукции соответствующего объема и ассортимента;
- анализ факторов, формирующих эластичность спроса на продукцию, и оценка степени риска невостребованной продукции;

- оценка конкурентоспособности продукции и изыскание резервов повышения ее уровня;
- разработка стратегии, тактики, методов и средств формирования спроса и стимулирования сбыта продукции;
- оценка устойчивости и эффективности производства и сбыта продукции.

С помощью маркетинга ведется постоянный поиск новых рынков, новых потребителей, новых видов продукции, новых областей применения традиционной продукции, способных обеспечить предприятию наибольший уровень прибыли. Маркетинг выступает в качестве инструмента регулирования производства и сбыта, ориентируя производственную деятельность предприятия, его структурную политику на рыночный спрос.

2.2. Анализ спроса на продукцию и формирование портфеля заказов

Значение анализа спроса. Факторы, формирующие спрос. Эластичность спроса на цену и доходы покупателей.

Основная цель маркетингового анализа — изучение спроса на продукцию и формирование портфеля заказов. От портфеля заказов зависят производственная мощность предприятия и степень ее использования в процессе дальнейшей деятельности. Если спрос на продукцию падает по каким-либо причинам, то соответственно уменьшается портфель заказов, идет спад производства, растут себестоимость продукции, убытки и предприятие может стать банкротом. Поэтому анализ спроса на профильную продукцию предприятия имеет большое значение. Это один из наиболее важных и ответственных этапов исследования рынка.

Спрос как экономическая категория характеризует объем товаров, которые потребитель желает и в состоянии приобрести по определенной цене на протяжении определенного периода времени на определенном рынке.

На уровень спроса влияют многие факторы: цены на предлагаемый товар, его качество, доходы покупателей, потребительские предпочтения, цены на сопряженные (взаимозаменяемые) товары, ожидание потребителями изменения их доходов и цен на товары, насыщенность рынка, процентные ставки по вкладам и т.д.

Степень чувствительности спроса к изменению цены измеряется при помощи *коэффициента ценовой эластичности* (E_p):

$$E_p = \frac{\text{Процентное изменение количества спроса } i\text{-го товара}}{\text{Процентное изменение цен на товар}}.$$

Коэффициент эластичности спроса по доходу (E_d) характеризует степень чувствительности спроса на товар при изменении дохода потребителей:

$$E_d = \frac{\text{Процентное изменение количества спроса } i\text{-го товара}}{\text{Процентное изменение доходов покупателей}}.$$

Спрос эластичный, если величина этих коэффициентов больше единицы, и неэластичный — если меньше единицы. При значении коэффициента эластичности равном нулю спрос абсолютно неэластичен: никакое изменение цены не влечет за собой изменения спроса на продукцию. Если коэффициент эластичности равен единице (единичная эластичность), то это значит, что темп роста спроса равен темпу снижения цены. Спрос бывает еще абсолютно эластичным, когда при неизменной цене или ее росте спрос на продукцию увеличивается до предела покупательских возможностей, что чаще всего бывает в условиях инфляции.

По данным табл. 2.1 определим коэффициенты ценовой эластичности по изделию D.

Сравнив полученные результаты, нетрудно заметить, что темп снижения спроса значительно опережает темп прироста цен. Поэтому можно сделать вывод об относительной эластичности спроса на данную продукцию, хотя в условиях инфляции эластичность спроса снижается, так как возникает психологическая адаптация к росту цен. Предприятие выбрало вариант цены 7800 руб., хотя спрос при такой цене и выручка ниже, чем при цене 6000 руб. Но поскольку целью данного предприятия является не завоевание рынков сбыта, а получение максимума прибыли, то этот вариант цены более выгодный, потому что он позволяет получить большую сумму прибыли, чем по другим вариантам.

Рост цены при снижении объема продаж эффективен до тех пор, пока величина дополнительного дохода на единицу продукции превышает величину дополнительных издержек на единицу продукции.

Таблица 2.1

Эластичность спроса на продукцию D

Цена, тыс. руб.	Объем спроса, туб	Темп прироста, %		Коэффициент эластичности спроса	Величина, тыс. руб.		
		цены	объема спроса		выручки	затрат	прибыли
6,00	3000				18 000	13 250	4750
6,25	2850	+4,16	-5,00	1,20	17 812	12 837	4975
6,50	2700	+4,00	-7,00	1,75	17 550	12 425	5125
7,00	2400	+7,70	-11,10	1,42	16 800	11 600	5100
7,50	2150	+7,14	-10,40	1,45	16 125	10 912	5213
7,80	2050	+4,00	-4,65	1,16	15 990	10 638	5325
8,00	1950	+2,56	-4,87	1,90	15 600	10 360	5240
8,20	1870	+2,50	-4,10	1,64	15 334	10 142	5192

Приведенные данные показывают, что у предприятия есть возможность увеличить объем производства данного вида продукции и завоевать больший рынок сбыта за счет некоторого снижения ее цены.

Большое значение в изучении факторов формирования спроса имеет корреляционный анализ. С его помощью оценивается и прогнозируется степень зависимости спроса от исследуемых факторов.

2.3. Оценка риска невостребованной продукции

Причины возникновения, виды риска и последствия невостребованной продукции. Диагностика риска невостребованной продукции.

Изучение спроса тесно связано с оценкой риска невостребованной продукции, который возникает вследствие отказа потребителей покупать ее. Он определяется величиной возможного материального и морального ущерба предприятия. Каждое предприятие должно знать величину потерь, если какая-то часть продукции окажется не реализованной. Чтобы избежать последствий риска невостребованной продукции, необходимо изучить факторы его возникновения с целью поиска путей недопущения или минимизации потерь.

Внутренние причины:

- неправильно составленный прогноз спроса на продукцию служащими предприятия;
- неправильная ценовая политика на рынках сбыта;
- снижение конкурентоспособности продукции в результате низкого качества сырья, оборудования, отсталой технологии, низкой квалификации персонала;
- неэффективная организация процесса сбыта и рекламы продукции.

Внешние причины:

- неплатежеспособность покупателей;
- повышение процентных ставок по вкладам;
- демографические;
- социально-экономические;
- политические и др.

Риск невостребованной продукции можно подразделить на преодолимый и непреодолимый. Критерием отнесения его к одной из групп является экономическая целесообразность нововведений, направленных на продвижение товаров на рынок. Если дополнительные затраты на дизайн, конструктивные изменения, упаковку, рекламу, организационную перестройку производства и сбыта превышают сумму их покрытия выручкой, то экономически они нецелесообразны, и наоборот.

Риск невостребованной продукции может быть обнаружен на предпроизводственной, производственной и послепроизводственной стадиях. Большой эффект достигается, если риск будет обнаружен на предпроизводственной стадии. Тогда экономический ущерб будет включать в себя только расходы на исследование рынка, разработку изделия и др. Если же риск невостребованной продукции обнаружен на производственной или послепроизводственной стадии, то это может серьезно пошатнуть финансовое состояние предприятия. В сумму ущерба, кроме перечисленных выше издержек, войдут издержки на подготовку, освоение, производство и частично сбыт продукции.

В зависимости от времени обнаружения риска невостребованной продукции управленческие решения могут быть разными. В первом периоде можно не приступать к производству данного вида продукции, заменив его другим. Во втором периоде еще можно внести существенные изменения в дизайн, конструкцию, цену изделия и за счет этого продвинуть его на рынок. Если риск обнаружен после изготовления продукции, то нужно думать, как избежать банкротства, потому что

невостребованная продукция — это прямой убыток для предприятия. Каждый товар должен производиться лишь тогда, когда есть платежеспособный спрос на него, подкрепленный заявками или договорами на его поставку.

Чтобы оценить риск невостребованной продукции, нужно проанализировать обеспеченность производства продукции контрактами или заявками на поставку.

Как видно из табл. 2.2, план выпуска продукции С и D был полностью обеспечен договорами на поставку продукции. По изделиям А и В запланированный выпуск продукции был обеспечен договорами на поставку соответственно на 81,2 и 92,8%. В результате предприятию пришлось пересмотреть структуру производства, сократив удельный вес первых двух видов продукции и увеличив долю продукции С и D. В связи с этим мы можем сделать заключение, что предприятие активно реагирует на конъюнктуру рынка, на изменение спроса, внося соответствующие корректировки в производственную программу.

Таблица 2.2

**Анализ обеспеченности плана производства продукции
догоорами (заявками) на поставку**

Вид продукции	Объем поставки по заключенным договорам, туб	Остаток готовой продукции на начало года, туб	План производства продукции на год, туб	Обеспеченность выпуска продукции догоорами, %
A	4800	150	5760	81,2
B	5300	110	5600	92,8
C	3200	60	2743	114,0
D	2600	40	1920	132,6

Для диагностики риска невостребованной продукции нужно проанализировать также динамику остатков готовой продукции и скорость ее реализации (табл. 2.3). Анализ должен показать, по каким видам резко возрастает доля нереализованной продукции и замедляется скорость ее сбыта, которая определяется делением средних остатков продукции на однодневный объем ее продаж.

Из таблицы видно, что за отчетный год значительно возросли остатки нереализованной продукции, особенно по изделиям А и В, спрос на которые снизился и замедлилась скорость продаж, что требует от предприятия принятия определенных мер по недопущению

убытков от невостребованной продукции, например снижения цен на данные виды продукции или дополнительных затрат на более привлекательную упаковку, рекламу и т.д. В противном случае, если эта продукция не будет востребована покупателями, предприятие получит убытки в размере фактических затрат на ее производство и хранение. По продукции А они составят 1768 тыс. руб. ($5,2 \times 340$), а по продукции В — 2160 тыс. руб. ($6,1 \times 354$).

Таблица 2.3

Анализ динамики остатков готовой продукции

Вид продукции	Остаток на начало года	Фактический выпуск продукции	Объем реализованной продукции	Остаток готовой продукции на конец года	Прирост		Удельный вес в общем выпуске, %	Скорость продаж, дни	
					туб	%		прошлый год	отчетный год
А	150	5040	4850	340	+190	126	3,76	16,0	18,4
В	110	5544	5300	354	+244	222	4,40	11,5	12,2
С	60	3168	3050	178	+118	197	3,72	11,0	10,6
Д	40	2688	2560	68	+28	170	1,04	10,0	7,8

2.4. Анализ рынков сбыта продукции

Анализ динамики рынков сбыта и их доходности. Анализ положения товаров на рынках сбыта.

От рынков сбыта зависят объем продаж, средний уровень цен, выручка от реализации продукции, сумма полученной прибыли и т.д. В первую очередь нужно изучить динамику положения каждого вида продукции на рынках сбыта за последние 3–5 лет.

Из табл. 2.4 видно, что за последние два года спрос на продукцию А начал падать, особенно на внешних рынках. Дополнительные затраты на повышение конкурентоспособности данного вида продукции на внешнем рынке не принесли успеха: объем продаж и уровень рентабельности значительно снизились. По изделию В наблюдаются стабильный объем продаж и стабильный доход, а по изделиям С и Д — рост объема продаж и рост доходности.

По данным, приведенным в табл. 2.5, можно изучить структуру рынков сбыта и уровень их доходности.

Таблица 2.4

Анализ динамики рынков сбыта продукции

Показатель	Внутренний рынок			Экспорт		
	xxx1	xxx2	xxx3	xxx1	xxx2	xxx3
Изделие А						
Объем реализации продукции, туб						
Цена единицы продукции, тыс. руб.	5000 4,6	5000 4,8	4500 5,0	1000 8,0	500 8,0	350 7,77
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	4,0	4,2	4,4	5,2	5,4	5,78
Прибыль, тыс. руб.	3000	3000	2700	2800	1300	695
Рентабельность, %	13	12,5	12	35	32,5	25,6
Изделие В						
Объем реализации продукции, туб	5200	5250	5300	—	—	—
Цена единицы продукции, тыс. руб.	5,5	5,8	6,1	—	—	—
Себестоимость продукции, тыс. руб.	4,7	4,9	5,12	—	—	—
Прибыль, тыс. руб.	4160	4725	5194	—	—	—
Рентабельность, %	14,5	15,5	16	—	—	—
Изделие С						
Объем реализации продукции, туб	2000	2050	2300	—	500	750
Цена единицы продукции, тыс. руб.	6,5	6,7	7,0	—	8,0	8,4
Себестоимость продукции, тыс. руб.	5,0	5,2	5,4	—	6,0	6,0
Прибыль, тыс. руб.	3000	3075	3680	—	1000	1800
Рентабельность, %	23	22,4	23	—	25	28,5
Изделие D						
Объем реализации продукции, туб	1000	950	1160	500	850	1400
Цена единицы продукции, тыс. руб.	6,0	6,5	7,2	8,0	8,1	8,3
Себестоимость продукции, тыс. руб.	4,7	5,0	5,5	5,2	5,6	6,0
Прибыль, тыс. руб.	1300	1425	1972	1400	2125	3220
Рентабельность, %	28,3	30,0	30,9	53,8	44,6	38,3

Таблица 2.5

Анализ структуры рынков сбыта и их доходности

Вид продукции	Структура рынков сбыта, %			Доходность продукции на рынке сбыта, %	
	внутреннего	экспорта	итого	внутреннем	внешнем
A	92,8	7,2	100	12,0	25,6
B	100,0	—	100	16,0	—
C	75,4	24,6	100	23,0	28,5
D	45,3	54,7	100	30,9	38,3

По результатам анализа выделяют четыре категории товаров:

■ **«звезды»**, которые приносят основную прибыль предприятию и способствуют экономическому росту;

■ **«дойные коровы»** — переживают период зрелости, в незначительной степени способствуют экономическому росту, не нуждаются в инвестициях, приносят прибыль, которая используется на финансирование «трудных детей»;

■ **«трудные дети»** — это, как правило, новые товары, нуждающиеся в рекламе, в продвижении на рынок, не приносят пока прибыли, но в будущем могут стать «звездами»;

■ **«мертвый груз»** или **«неудачники»** — нежизнеспособны, не способствуют экономическому росту, не приносят прибыли.

При этом нужно учитывать, *на какой стадии жизненного цикла находится каждый товар на отдельных сегментах рынка:*

а) нулевая стадия характеризуется изучением и апробацией идеи разработки нового товара, а потом и самого товара;

б) первая стадия (выпуск товара на рынок и внедрение), на которой выясняется, будет ли товар иметь успех на рынке. Прибыль на этой стадии невысока, так как значительные средства идут на амортизацию исследований, продвижение товара на рынок;

в) вторая стадия (рост и развитие продаж), на которой товар начинает приносить прибыль, он быстро покрывает все издержки и становится источником прибыли, хотя требует еще больших затрат на рекламную поддержку его продвижения на рынке;

г) третья стадия (зрелость) — товар имеет стабильный рынок, пользуется спросом и приносит регулярный доход, т.е. находится в самом прибыльном периоде, так как не требует затрат на продвижение на рынок, а только на рекламную поддержку его «известности»;

д) четвертая стадия (насыщение и спад), на которой сначала объем продаж существенно не изменяется, а затем резко сокращается по предсказуемым и непредсказуемым причинам: товар, не претерпевающий никаких изменений, надоедает потребителям или же исчезает потребность, которую он призван был удовлетворять. Искусство состоит в том, чтобы вовремя уловить и предвосхитить спад спроса на изделие путем его совершенствования или замены другим.

Кривая жизненного цикла строится на осях координат. На оси X откладываются жизненные циклы изделия на рынке, а на оси Y — выручка с оборота или величина денежного потока. Кривая выручки растет со стадии внедрения на рынок до стадии зрелости, а затем падает. Кривая денежного потока достигает максимума в начале стадии зрелости, а потом снижается быстрее, чем кривая выручки (рис. 2.1).

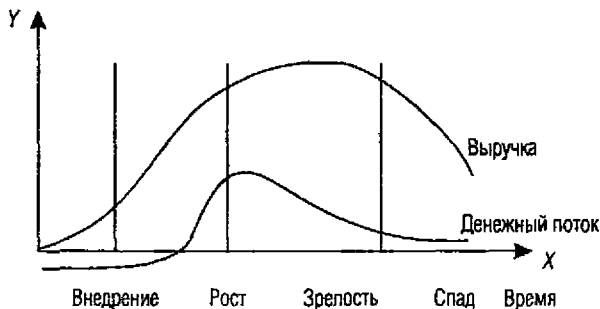


Рис. 2.1 Кривая жизненного цикла продукта

На анализируемом предприятии «звездами» в настоящий момент являются изделия С и D, приносящие наибольшую прибыль и имеющие высокий уровень доходности. К «дойным коровам» относятся изделия А и В. Их рентабельность ниже, но они приносят достаточно большой доход и производство их является еще выгодным для предприятия. Но поскольку изделие А находится на четвертой стадии жизненного цикла на рынке, наметился спад производства, то его нужно постепенно заменять новым, способным принести предприятию в будущем прибыль «восходящей звезды»

Результаты анализа должны помочь руководству предприятия разработать ассортимент товаров в соответствии с его стратегией и требованиями рыночной конъюнктуры. На анализируемом предприятии планируется сократить производство товара А и значительно

увеличить производство товаров С и D. Кроме того, намечается к выпуску новый вид продукции Е, от которого предприятие в будущем надеется получить высокий доход.

В процессе анализа необходимо также выявить реальных и потенциальных конкурентов, провести анализ показателей их деятельности, определить сильные и слабые стороны их бизнеса, финансовые возможности, цели и стратегию конкурентов в области экспансии на рынке, технологии производства, качества продукции и ценовой политики. Это позволит предугадать образ их поведения и выбрать наиболее приемлемые способы борьбы по укреплению своих позиций на рынках сбыта.

2.5. Анализ ценовой политики предприятия

Факторы, определяющие ценовую политику предприятия. Сравнительный анализ уровня цен.

Одним из наиболее существенных направлений маркетингового анализа является *ценовая политика предприятия на товарных рынках*. Цены обеспечивают предприятию запланированную прибыль, конкурентоспособность продукции, спрос на нее. Через цены реализуются конечные коммерческие цели, определяется эффективность деятельности всех звеньев производственно-сбытовой структуры предприятия.

Ценовая политика состоит в том, что предприятие устанавливает цены на таком уровне и так изменяет их в зависимости от ситуации на рынке, чтобы обеспечить достижение краткосрочных и долгосрочных целей (овладение определенной долей рынка, завоевание лидерства на рынке, получение запланированной суммы прибыли, максимизация прибыли, выживание фирмы и т.д.).

В изучении ценовой политики и анализе обоснованности цен на продукцию предприятия важными вопросами являются следующие:

- установление, насколько цены отражают уровень издержек;
- какова вероятная реакция покупателей на изменение цен (эластичность спроса);
- используется ли политика стимулирующих цен;
- привлекательны ли цены предприятия в сравнении с ценами конкурентов,
- чем отличается политика ценообразования на данном предприятии от ценовой политики конкурентов;

■ как действует предприятие при изменении цен конкурирующими фирмами;

■ какова государственная политика в области ценообразования на аналогичные товары.

Сравнительный анализ уровня цен (табл. 2.6) показывает, что анализируемое предприятие проводит более гибкую ценовую политику на внутреннем рынке. Оно быстрее отреагировало на уменьшение спроса на первые два вида продукции, снизив уровень цены по сравнению с ценой конкурирующего предприятия, одновременно подняв цены на продукцию, которая пользуется повышенным спросом.

Таблица 2.6

Сравнительный анализ уровня цен на продукцию

Вид продукции	Уровень цены за 1 туб, тыс. руб				
	на внутреннем рынке			на внешнем рынке	
	анализируемого предприятия	в среднем по отрасли	конкурирующего предприятия	анализируемого предприятия	средняя на рынке
A	5,0	5,0	5,5	7,7	10,0
B	6,1	6,0	6,4	—	—
C	7,0	6,7	6,8	8,4	12,0
D	7,2	7,0	7,0	8,3	12,0

Ценовая политика предприятия должна корректироваться с учетом стадии жизненного цикла товаров. На стадии проникновения товара на рынок обычно применяют политику «снятия сливок». На стадии роста политика ценообразования должна ориентироваться на долгосрочную перспективу. На стадии зрелости ценовая политика, как правило, нацелена на получение краткосрочной прибыли, а на стадии спада следует применять скидки, пока не появится новый товар.

2.6. Анализ конкурентоспособности продукции

Понятие конкурентоспособности товара. Единичные, групповые, интегральные показатели конкурентоспособности. Методика их анализа.

Под конкурентоспособностью понимают характеристику продукции, которая показывает ее отличие от товара-конкурента как по степени

соответствия конкретной общественной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение.

Оценка конкурентоспособности продукции основывается на исследовании потребностей покупателя и требований рынка. Чтобы товар удовлетворял потребности покупателя, он должен соответствовать определенным параметрам:

- техническим (свойства товара, область его применения и назначения);
- эргономическим (соответствие товара свойствам человеческого организма);
- эстетическим (внешний вид товара);
- нормативным (соответствие товара действующим нормам и стандартам);
- экономическим (уровень цен на товар, сервисное его обслуживание, размер средств, имеющихся у потребителя для удовлетворения данной потребности).

Задачи анализа:

- оценка и прогнозирование конкурентоспособности продукции;
- изучение факторов, воздействующих на ее уровень;
- разработка мер по обеспечению необходимого уровня конкурентоспособности продукции.

Методика анализа конкурентоспособности продукции показана на рис. 2.2.

Для оценки конкурентоспособности необходимо сопоставить параметры анализируемого изделия и товара-конкурента с уровнем, заданным потребностью покупателя, и сравнить полученные результаты. С этой целью рассчитывают единичные, групповые и интегральный показатели конкурентоспособности продукции.

Единичные показатели отражают процентное отношение уровня какого-либо технического или экономического параметра к величине того же параметра продукта-конкурента:

$$g = \frac{P}{P_{100}} \times 100,$$

где g — единичный параметрический показатель;

P — уровень параметра исследуемого изделия;

P_{100} — уровень параметра изделия, принятого за образец, удовлетворяющий потребность на 100 %.

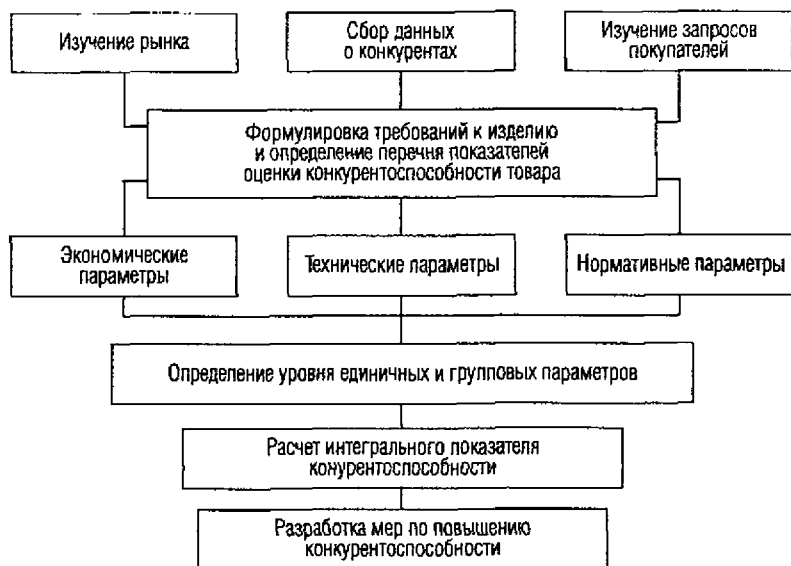


Рис 2.2 Структурно-логическая схема анализа конкурентоспособности продукции

Групповой показатель (G) объединяет единичные показатели (q_i) по однородной группе параметров (технических, экономических, эстетических) с помощью весовых коэффициентов (a_i), определенных экспертным путем:

$$G = \sum a_i \times q_i.$$

Интегральный показатель (I) представляет собой отношение группового показателя по техническим параметрам (G_m) к групповому показателю по экономическим параметрам (G_z):

$$I = G_m / G_z.$$

Если $I < 1$, то анализируемое изделие уступает образцу, а если $I > 1$, то оно превосходит изделие-образец или изделие-конкурента по своим параметрам.

В данном примере (табл. 2.7) по техническим параметрам оцениваемый холодильник уступает базовому образцу, но превосходит его по экономическим параметрам, что делает его конкурентоспособным: $I = 0,962 / 0,911 = 1,056$.

Таблица 2.7

Единичные и групповые показатели конкурентоспособности холодильников

Показатель	Оцени- ваемый	Образец	g_i	a_i	G
<i>Технические параметры</i>					
Общий объем, дм ³	315	325	0,97	0,15	0,1455
Полезный объем ХК, дм ³	190	202	0,94	0,25	0,235
Полезный объем МК, дм ³	70	70	1,0	0,20	0,20
Замораживающая способ- ность, кг/сут	4,3	4,5	0,95	0,22	0,209
Средний срок службы, лет	16	15	1,06	0,10	0,106
Температура в морозильной камере, °С	-15	-18	0,83	0,08	0,0664
					0,962
<i>Экономические параметры</i>					
Цена, у.е.	350	400	0,875	0,6	0,525
Расход электроэнергии в сутки, кВт	1,40	1,45	0,965	0,4	0,386
					0,911

Кроме рейтинговой оценки конкурентоспособности товаров для определения фактического положения изделия на определенном рынке можно использовать *матричный метод*. Сущность его состоит в построении матрицы, в которой по вертикали отражаются темпы роста объема продаж всех или основных фирм-продавцов на рынке, а по горизонтали указывается доля рынка, контролируемая данной фирмой. Чем больше эта доля, тем выше фактическая конкурентоспособность товаров фирмы на данном рынке, и наоборот. С этой же целью рассчитывают и такой показатель, как отношение доли, занимаемой фирмой на рынке, к доле наиболее крупного конкурента. Если это отношение больше единицы, то доля фирмы считается высокой, если меньше — низкой.

Важное направление повышения конкурентоспособности продукции — совершенствование процессов товародвижения, организации торговли, сервисного обслуживания покупателей, рекламы продукции, которые являются мощными инструментами стимулирования спроса.

При анализе организации торговли выясняют, имеются ли у предприятия фирменные магазины, какие используются методы торговли (прямая, оптовая, мелкий опт, розничная, дилеры и т.д.), какой удельный вес они занимают в общем объеме продаж и какие из них наиболее доходные, каков уровень издержек обращения, как можно уменьшить расходы, не снижая эффективности.

Сервисные услуги и реклама являются мощными факторами в конкурентной борьбе за покупателя. Они требуют дополнительных затрат, но увеличивают объем продаж и прибыль. Поэтому в процессе анализа необходимо установить, какие виды сервисных услуг оказывает предприятие и как это стимулирует спрос на продукцию, сколько средств затрачивается на рекламу и какова ее эффективность: прослеживается ли связь между активностью рекламы и уровнем сбыта, уровнем прибыли, хорошо ли заметен фирменный знак предприятия среди конкурирующих, насколько упаковка товара способствует увеличению объема продаж.

Для изучения влияния данных факторов на объем продаж и сумму прибыли можно использовать приемы сопоставления параллельных рядов чисел, аналитических группировок, корреляционного анализа.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы значения и задачи анализа маркетинговой деятельности?
2. Каково значение изучения спроса?
3. Какие факторы формируют спрос на продукцию?
4. Как оценивается степень чувствительности спроса к изменению цены на продукцию и доходов покупателей?
5. Что представляет собой риск невостребованной продукции? Назовите внутренние и внешние причины его возникновения и управленческие решения по его нейтрализации.
6. Как производится диагностика риска невостребованной продукции?
7. Как анализируется положение товаров на рынках сбыта продукции?
8. Как производится анализ ценовой политики предприятия?
9. Какова методика оценки конкурентоспособности продукции?
10. Каковы пути повышения конкурентоспособности продукции?

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных изучите динамику структуры рынков сбыта и уровня их доходности по каждому виду продукции. Сделайте выводы по результатам анализа.

Показатели	Внутренний рынок			Экспорт		
	xxx1	xxx2	xxx3	xxx1	xxx2	xxx3
Изделие А						
Объем реализации продукции, т	500	492	465	100	123	155
Цена единицы продукции, тыс. руб.	140	145	160	150	170	190
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	117	120	125	117	120	125
Прибыль, тыс. руб.						
Рентабельность, %						
Изделие Б						
Объем реализации продукции, туб	200	252	377	150	168	203
Цена единицы продукции, тыс. руб.	40	46	52	45	56	60
Себестоимость продукции, тыс. руб.	38	42	45	40	46	50
Прибыль, тыс. руб.						
Рентабельность, %						

2. На основании приведенных данных определите скорость продаж и дайте оценку произошедшим изменениям.

Вид продукции	Остаток на начало года, т	Объем выпуска за год, т	Объем реализации за год, т	Остаток на конец года, т	Прирост остатка		Удельный вес в общем выпуске, %	Скорость продаж, дни	
					т	%		прошлый год	отчетный год
А	75	600	615	60				45	
Б	60	600	580	80				40	

Глава 3

Анализ:

**динамики
и выполнения плана
производства
и реализации
продукции;
ассортимента
и структуры
продукции;
качества продукции;
ритмичности работы
предприятия;
факторов и резервов
увеличения выпуска
и реализации
продукции**

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ

3.1. Задачи и информационное обеспечение анализа производства и реализации продукции

Объем производства и объем реализации продукции являются взаимозависимыми показателями. В условиях ограниченных производственных возможностей и неограниченного спроса на первое место выдвигается объем производства продукции. Но по мере насыщения рынка и усиления конкуренции не производство определяет объем продаж, а, наоборот, возможный объем продаж является основой разработки производственной программы. Предприятие должно производить только те товары и в таком объеме, которые оно может реально реализовать.

Темпы роста объема производства и реализации продукции, повышение ее качества непосредственно влияют на величину издержек, прибыль и рентабельность предприятия. Поэтому анализ данных показателей имеет важное значение. *Его основные задачи:*

- оценка степени выполнения плана и динамики производства и реализации продукции;
- определение влияния факторов на изменение величины этих показателей;
- выявление внутрихозяйственных резервов увеличения выпуска и реализации продукции;
- разработка рекомендаций по освоению выявленных резервов.

Объекты анализа:

- объем производства и реализации продукции в целом и по ассортименту;
- качество и конкурентоспособность продукции;
- структура производства и реализации продукции;
- ритмичность производства и реализации продукции.

Источниками информации для анализа производства и реализации продукции служат бизнес-план предприятия, оперативные планы-графики, отчетность ф. № 1-П (годовая) «Отчет по продукции», ф. № 1-П (квартальная) «Квартальная отчетность промышленного предприятия (объединения) о выпуске отдельных видов продукции в ассортименте», ф. № 1-П (месячная) «Срочная отчетность промышленного предприятия (объединения) по продукции», ф. № 2 «Отчет о прибылях и убытках», ведомость № 16 «Движение готовых изделий, их отгрузка и реализация» и др.

3.2. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции

Методика анализа производства и реализации продукции. Факторы изменения ее объема. Анализ выполнения договорных обязательств по поставкам продукции.

Объем производства и реализации промышленной продукции может выражаться в натуральных, условно-натуральных, трудовых и стоимостных измерителях. *Обобщающие показатели объема производства продукции* получают с помощью стоимостной оценки, для чего используют сопоставимые или текущие цены.

Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате (выручке). В условиях рыночной экономики этот показатель приобретает первостепенное значение. Реализация продукции является связующим звеном между производством и потребителем. От того, как продается продукция, какой спрос на нее на рынке, зависит и объем ее производства.

Важное значение для оценки выполнения производственной программы имеют и *натуральные показатели объемов производства и реализации продукции* (штуки, метры, тонны и т.д.). Их используют при анализе объемов производства и реализации продукции по отдельным видам и группам однородной продукции.

Условно-натуральные показатели, как и стоимостные, применяются для обобщенной характеристики объемов производства продукции. Например, на консервных заводах используется такой показатель, как тысячи условных банок, на ремонтных предприятиях — количество условных ремонтов, в обувной промышленности — условные пары обуви, исчисленные на основе коэффициентов их трудоемкости и т.д.

Нормативные трудозатраты используются также для обобщенной оценки объемов выпуска продукции в тех случаях, когда в условиях многопродуктового производства не представляется возможным выразить общий его объем в натуральных или условно-натуральных измерителях.

Анализ начинается с изучения динамики выпуска и реализации продукции, расчета базисных и цепных темпов роста и прироста (табл. 3.1).

Таблица 3.1

Динамика производства и реализации продукции в сопоставимых ценах

Год	Объем производства продукции, тыс. руб.	Темпы роста, %		Объем реализации, тыс. руб.	Темпы роста, %	
		базисные	цепные		базисные	цепные
xxx1	90 000	100,0	100,0	89 500	100,0	100,0
xxx2	92 400	102,7	102,7	92 600	103,4	103,4
xxx3	95 800	106,4	103,6	94 300	105,4	101,8
xxx4	94 100	104,5	98,2	93 500	104,4	99,2
xxx5	100 800	112,0	107,1	96 600	107,9	103,0

Из таблицы видно, что за пять лет объем производства вырос на 12%, а объем реализации — на 7,9%. Если за предыдущие годы темпы роста производства и реализации примерно совпадали, то за последний год темпы роста производства значительно выше темпов реализации продукции, что свидетельствует о накоплении остатков не реализованной продукции на складах предприятия и не оплаченной покупателями.

Среднегодовой темп роста (прироста) выпуска и реализации продукции можно рассчитать по среднегеометрической или среднеарифметической взвешенной.

Исчислим его по среднегеометрической:

$$\bar{T}_{ВП} = \sqrt[n]{T_1 \times T_2 \times T_3 \times T_4 \times T_5} = \sqrt[4]{1,0 \times 1,027 \times 1,036 \times 0,982 \times 1,071} =$$

$$= \sqrt[4]{1,12} = 1,0287 = 102,87 \%,$$

$$\bar{T}_{np} = 102,87 - 100 = 2,87 \%,$$

$$\bar{T}_{РП} = \sqrt[4]{1,079} = 1,0192; \quad T_{np} = 101,92 - 100 = 1,92 \%,$$

где $T_{ВП}$ — темп роста объема выпуска продукции;

$T_{РП}$ — темп роста объема продаж;

T_{np} — темп прироста.

В приведенном примере среднегодовой темп прироста выпуска продукции составляет 2,87 %, а реализации продукции — 1,92 %.

Для большей наглядности динамику производства и реализации продукции можно изобразить графически (рис. 3.1).

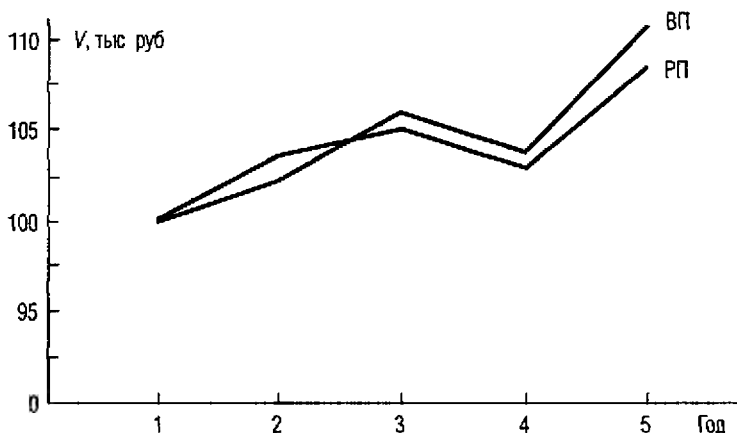


Рис. 3.1. Динамика производства и реализации продукции за период с xxx1 по xxx5 год

Оценка выполнения плана по производству и реализации продукции за отчетный период (месяц, квартал, год) производится по методике, приведенной в табл. 3.2. Из таблицы видно, что за отчетный год план по выпуску готовой продукции перевыполнен на 5 %, а по реализации — только на 1,42 %, что также свидетельствует о росте остатков нереализованной продукции.

Таблица 3.2

Анализ объема производства и реализации продукции

Изделие	Объем производства продукции в ценах базового периода, тыс. руб				Реализация продукции в ценах базового периода, тыс. руб.			
	t_0	t_1	+, -	% к плану	t_0	t_1	+, -	% к плану
А	28 800	25 200	-3600	-12,5	28 500	24 250	-4250	-14,9
В	33 600	33 264	-336	-1,0	33 600	31 800	-1800	-5,35
С	19 200	22 176	+2976	+15,5	18 900	21 350	+2450	+13,0
Д	14 400	20 160	+5760	+40,0	14 250	19 200	+4950	+34,7
И т.д.								
Итого	96 000	100 800	+4800	+5,0	95 250	96 600	+1350	+1,42

Оперативный анализ производства и отгрузки продукции осуществляется на основе расчета, в котором отражаются плановые и фактические сведения о выпуске и отгрузке продукции по объему и ассортименту, качеству за день, нарастающим итогом с начала месяца, а также отклонение от плана (табл. 3.3).

Таблица 3.3

**Оперативный анализ выполнения плана
по выпуску и отгрузке продукции, тыс. руб.**

Вид продукции	План		02.01.200_г.				03.01
	на сутки	на месяц	план с начала месяца	фактический объем		отклонение от плана	и т.д.
				за сутки	с начала месяца		
Изделие А: выпуск							
отгрузка	80	1600	80	82	82	+2	
Изделие В: выпуск	82	1640	82	78	78	-4	
отгрузка	125	2500	125	124	124	-1	
И т.д.	126	2520	126	128	128	+2	
Итого: выпуск	330	6600	330	329	329	-1	
отгрузка	333	6660	333	330	330	-3	

Анализ реализации продукции тесно связан с анализом выполнения договорных обязательств по поставкам продукции. Недовыполнение плана по договорам для предприятия оборачивается уменьшением выручки, прибыли, выплатой штрафных санкций. Кроме того, в условиях конкуренции предприятие может потерять рынки сбыта продукции, что повлечет за собой спад производства.

Особо важное значение для предприятия имеет выполнение контрактов на поставку товаров для государственных нужд. Это гарантирует предприятию сбыт продукции, своевременную ее оплату, льготы по налогам, кредитам и т.д.

В процессе анализа определяется выполнение плана поставок за месяц и с нарастающим итогом в целом по предприятию, в разрезе отдельных потребителей и видов продукции, выясняются причины недовыполнения плана и вырабатываются корректирующие меры по выполнению договорных обязательств (табл. 3.4).

Таблица 3.4

**Анализ выполнения договорных обязательств
по отгрузке продукции за март, тыс. руб.**

Изде- лие	Покупатель	План поставки по договору	Фактически отгружено	Недоставка продукции	Зачетный объем в преде- лах плана
А	1	800	850		800
	2	800	750	-50	750
	3	600	700		600
В	1	500	500		500
	2	1200	1050	-150	1050
И т.д.					
Итого		8000	8500	-800	7200

Процент выполнения договорных обязательств рассчитывается делением разности между плановым объемом отгрузки по договорным обязательствам ($ОП_{пл}$) и его недовыполнением ($ОП_{н}$) на плановый объем ($ОП_{пл}$):

$$K_{дн} = \frac{ОП_{пл} - ОП_{н}}{ОП_{пл}} = \frac{8000 - 800}{8000} = 0,9, \text{ или } 90 \%$$

Из табл. 3.4 видно, что за отчетный месяц недопоставлено продукции по договорам на сумму 800 тыс. руб., или на 10%, а в целом за год — на 5% (табл. 3.5).

Недопоставка продукции отрицательно влияет не только на итоги деятельности данного предприятия, но и на работу торговых организаций, предприятий-смежников, транспортных организаций и т.д. При анализе реализации особое внимание следует обращать на выполнение обязательств по госзаказу, кооперированным поставкам и по экспорту продукции.

Таблица 3.5

Анализ выполнения договорных обязательств за год, тыс. руб.

Месяц	План поставки продукции		Недопоставка продукции		Выполнение, %	
	за месяц	с начала года	за месяц	с начала года	за месяц	с начала года
Январь	7500	7 500	—300	—300	96,0	96,0
Февраль	7800	15 300	—100	—400	98,7	97,4
Март	8000	23 300	—800	—1200	90,0	94,8
...						
Декабрь	9500	95 850	—	—4800	100,0	95,0

3.3. Анализ ассортимента и структуры продукции

Значение ассортиментной политики предприятия. Факторы изменения ассортимента и структуры продукции. Методика расчета влияния структуры производства и реализации продукции на показатели работы предприятия.

Большое влияние на результаты хозяйственной деятельности оказывают ассортимент (номенклатура) и структура производства и реализации продукции.

Своевременное обновление ассортимента продукции (услуг) с учетом изменения конъюнктуры рынка является одним из важнейших индикаторов деловой активности предприятия и его конкурентоспособности.

Цель анализа — выработка рекомендаций по изменению ассортимента и структуры продукции на предстоящий период с учетом потребностей рынка и возможностей предприятия.

При формировании ассортимента и структуры выпуска продукции предприятие должно учитывать, с одной стороны, спрос на данные виды продукции, а с другой — наиболее эффективное использование трудовых, сырьевых, технических, технологических, финансовых и других ресурсов, имеющихся в его распоряжении. Система формирования ассортимента продукции включает в себя следующие основные моменты:

- определение текущих и перспективных потребностей покупателей;
- оценку уровня конкурентоспособности выпускаемой или планируемой к выпуску продукции;
- изучение жизненного цикла изделий и принятие своевременных мер по внедрению новых, более совершенных видов продукции и изъятие из производственной программы морально устаревших и экономически неэффективных изделий;
- оценку экономической эффективности и степени риска изменений в ассортименте продукции.

Обобщающую характеристику изменений в ассортименте продукции дает одноименный коэффициент, уровень которого определяется следующим образом:

$$K_{ac} = \frac{\text{Объем продукции, принятой в расчет}}{\text{Базовый объем производства (реализации) продукции}}.$$

При этом в расчет принимается фактический выпуск продукции каждого вида в отчетном периоде, но не более базового (планового, прошлого периода). Рассчитаем величину данного коэффициента по данным табл. 3.6:

$$K_{ac} = \frac{25\,200 + 33\,264 + 19\,200 + 14\,400}{96\,000} = 0,96.$$

Судя по его величине, произошли существенные изменения в ассортиментной политике предприятия: значительно увеличился выпуск изделий С и D и сократился объем производства изделий А и В.

Рассчитывают также коэффициент обновления ассортимента продукции путем деления объема выпуска новых изделий на общий выпуск продукции.

Для характеристики интенсивности структурных преобразований на предприятии можно использовать коэффициент структурной

активности, который мы предлагаем рассчитывать следующим образом:

$$K_{стр. акт} = \sum_{i=1}^n \sqrt{\Delta y_i^2} = \sqrt{(0,3066 - 0,3595)^2} + \sqrt{(0,3372 - 0,3495)^2} + \\ + \sqrt{(0,1927 - 0,1712)^2} + \sqrt{(0,1635 - 0,1198)^2} = 0,13,$$

где Δy_i — изменение удельного веса i -го вида (номенклатурной группы) продукции в общем объеме выпуска (продаж) за исследуемый период;

n — число номенклатурных групп (видов) продукции.

Таблица 3.6

Данные об изменении ассортимента и структуры продукции

Изделие	Объем производства продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.		Темп роста, %	Структура производства, %	
	t_0	t_1		t_0	t_1
A	28 800	25 200	87,5	35,95	30,66
B	33 600	33 264	99,0	34,95	33,72
C	19 200	22 176	115,5	17,12	19,27
D	14 400	20 160	140,0	11,98	16,35
Итого	96 000	100 800	105,0	100	100

Чем активнее структурные преобразования на предприятии, тем выше уровень данного коэффициента. Это свидетельствует о том, что администрация предприятия активно реагирует на изменение конъюнктуры рынка, своевременно обновляя ассортимент продукции.

Причины изменения ассортимента продукции могут быть как внешние, так и внутренние. К *внешним* относятся конъюнктура рынка, изменение спроса на отдельные виды продукции, состояние материально-технического обеспечения, несвоевременный ввод в действие производственных мощностей предприятия по независящим от него причинам. *Внутренние причины* — недостатки в организации производства, плохое техническое состояние оборудования, его простои, аварии, недостаток электроэнергии, низкая культура произ-

водства, недостатки в системе управления и материального стимулирования.

Увеличение объема производства (реализации) по одним видам и сокращение по другим видам продукции приводит к изменению ее структуры, т.е. соотношения отдельных изделий в общем их выпуске.

Изменение структуры производства оказывает большое влияние на все экономические показатели: объем выпуска в стоимостной оценке, материалоемкость, себестоимость продукции, прибыль, рентабельность. Если увеличивается удельный вес более дорогой продукции, то объем ее выпуска в стоимостном выражении возрастает, и наоборот. То же происходит с размером прибыли при увеличении удельного веса высокорентабельной и соответственно при уменьшении доли низкорентабельной продукции.

Расчет влияния структуры производства на уровень перечисленных показателей можно произвести *способом цепной подстановки* (табл. 3.7), который позволяет абстрагироваться от всех факторов, кроме структуры продукции:

$$ВП_{\text{усл1}} = \sum(VBП_{\text{общ1}} \times Уд_{i0} \times Ц_{i0}) = 98\,500 \text{ тыс. руб.},$$

$$ВП_{\text{усл2}} = \sum(VBП_{\text{общ1}} \times Уд_{i1} \times Ц_{i0}) = 100\,800 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ВП_{\text{стр}} = ВП_{\text{усл2}} - ВП_{\text{усл1}} = 100\,800 - 98\,500 = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Данные графы 7 получены следующим образом:

$$ВП_{\text{усл1}} = \sum(VBП_{\text{общ1}} \times Уд_{i0} \times Ц_{i0}) = 98\,500 \text{ тыс. руб.}$$

Эти же данные можно получить умножением показателя графы 6 по каждому виду продукции на индекс объема выпуска продукции в целом по предприятию ($I_{ВП}$), исчисленного по условно-натуральным единицам (или по трудозатратам):

$$I_{ВП} = 16\,440 / 16\,023 = 1,026025.$$

Если бы объем производства равномерно увеличился на 102,6025 % по всем видам продукции и не нарушилась сложившаяся структура, то общий объем производства в базовых ценах составил бы 98 500 тыс. руб. При фактической структуре текущего периода он выше на 2300 тыс. руб. Это значит, что увеличилась доля более дорогой продукции в общем ее выпуске.

Изделие	Оптовая цена за 1 туб, руб.	Объем производства продукции, туб		Структура продукции, %		Стоимость выпущенной продукции в ценах базового периода, тыс. руб.			Изменение выпуска продук- ции за счет струк- туры, тыс. руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	факт при базовой структуре	t_1	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	5000	5760	5040	35,95	30,66	28 800	29 550	25 200	-4350
B	6000	5600	5544	34,95	33,72	33 600	34 475	33 264	-1211
C	7000	2743	3168	17,12	19,27	19 200	19 700	22 176	+2476
D	7500	1920	2688	11,98	16,35	14 400	14 775	20 160	+5385
Итого	—	16 023	16 440	100	100	96 000	98 500	100 800	+2300

Такой же результат можно получить и более простым способом, а именно *способом процентных разностей*. Для этого разность между индексами объема производства продукции, рассчитанными на основании стоимостных ($I_{ст} = 100\ 800 / 96\ 000 = 1,05$) и условно-натуральных показателей ($I_n = 16\ 440 / 16\ 023 = 1,026025$), умножим на базовый выпуск продукции в стоимостном выражении:

$$\Delta ВП_{стр} = (I_{ст} - I_n) \times ВП_0 = \\ = (1,05 - 1,026025) \times 96\ 000 \text{ тыс. руб.} = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Если продукция однородная, то для расчета влияния структурного фактора на объем ее производства в стоимостном выражении можно использовать также *способ абсолютных разниц*. Сначала необходимо определить, как изменится средний уровень цены единицы продукции ($\Delta \bar{Ц}_{стр}$) за счет структуры (табл. 3.8):

$$\Delta \bar{Ц}_{стр} = \frac{\sum (U_{\partial_{t_1}} - U_{\partial_{t_0}}) Ц_{t_0}}{100}.$$

Таблица 3.8

Расчет изменения средней цены изделия за счет структурного фактора

Изделие	Отпускная цена 1 туб, руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены, руб
		t_0	t_1	+,-	
А	5000	35,95	30,66	-5,28	-264,0
В	6000	34,95	33,72	-1,23	-73,8
С	7000	17,12	19,27	+2,15	+150,5
Д	7500	11,98	16,35	+4,36	+327,3
Итого	—	100	100	—	+140,0

Затем, умножив полученный результат на общий фактический объем производства продукции в условно-натуральном выражении, узнаем изменение объема выпуска продукции в стоимостном выражении:

$$\Delta ВП_{стр} = \Delta \bar{Ц}_{стр} \times ВВП_{общ} = 140 \text{ руб.} \times 16\ 400 \text{ туб} = +2300 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет влияния структурного фактора на изменение выпуска продукции в стоимостном выражении можно произвести и с помощью *средневзвешенных цен* (если продукция однородная). Для этого сначала

ла определяется средневзвешенная цена при фактической структуре продукции, а затем при базовой и разность между ними умножается на фактический общий объем производства продукции отчетного периода в условно-натуральном выражении:

$$\Delta \bar{Ц}_{стр} = \frac{\sum(Ц_{i,0} \times У_{\partial,i,1})}{100} - \frac{\sum(Ц_{i,0} \times У_{\partial,i,0})}{100},$$

$$\bar{Ц}_1 = \frac{5000 \times 30,66 + 6000 \times 33,72 + 7000 \times 19,27 + 7500 \times 16,35}{100} = 6131 \text{ руб.},$$

$$\bar{Ц}_0 = \frac{5000 \times 35,95 + 6000 \times 34,95 + 7000 \times 17,12 + 7500 \times 11,98}{100} = 5991 \text{ руб.},$$

$$\Delta ВП_{стр} = \Delta \bar{Ц}_{стр} \times ВВП_{общ1} = +140 \text{ руб.} \times 16\,440 = +2300 \text{ руб.}$$

Аналогичным образом определяется влияние структуры реализованной продукции на сумму выручки (табл. 3.9).

Таблица 3.9

Расчет влияния структуры реализованной продукции на сумму выручки

Изделие	Оптовая цена 1 руб., тыс. руб.	Объем реализации продукции, туб		Выручка по ценам базового периода, тыс. руб.			Изменение выручки за счет структуры продукции, тыс. руб.
		i_0	i_1	i_0	фактически при базовой структуре	i_1	
A	5,0	5700	4850	28 500	28 250	24 250	-4000
B	6,0	5600	5300	33 600	33 305	31 800	-1505
C	7,0	2700	3050	18 900	18 735	21 350	+2615
D	7,5	1900	2560	14 250	14 125	19 200	+5075
Итого	—	15 900	15 760	95 250	94 415	96 600	+2185

Приведенные данные показывают, что за счет изменения структуры продукции выручка от ее реализации увеличилась на 2185 тыс. руб. Это вызвано увеличением удельного веса более дорогих изделий С и D в общем объеме продаж.

Используя описанные выше приемы, можно определить влияние структуры продукции и на другие показатели деятельности предприятия: трудоемкость, материалоемкость, на общую сумму затрат, прибыль, рентабельность и другие экономические показатели, что позволит комплексно, всесторонне оценить эффективность ассортиментной и структурной политики предприятия.

3.4. Анализ качества произведенной продукции

Обобщающие, частные и косвенные показатели качества продукции. Задачи анализа. Способы обобщенной оценки выполнения плана по качеству продукции: балльный метод, средний коэффициент сортности, средневзвешенные цены в сопоставимых условиях. Методика расчета влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия. Причины снижения качества продукции.

Важным показателем деятельности промышленных предприятий является качество продукции. Его повышение — одна из форм конкурентной борьбы, завоевания и удержания позиций на рынке. Высокий уровень качества продукции способствует повышению спроса на продукцию и увеличению суммы прибыли не только за счет объема продаж, но и за счет более высоких цен.

Качество продукции — понятие, которое характеризует параметрические, эксплуатационные, потребительские, технологические, дизайнерские свойства изделия, уровень его стандартизации и унификации, надежность и долговечность. Различают обобщающие, индивидуальные и косвенные показатели качества продукции.

Обобщающие показатели характеризуют качество всей произведенной продукции независимо от ее вида и назначения:

- а) удельный вес новой продукции в общем ее выпуске;
- б) удельный вес продукции высшей категории качества;
- в) средневзвешенный балл продукции;
- г) средний коэффициент сортности;
- д) удельный вес аттестованной и неаттестованной продукции;
- е) удельный вес сертифицированной продукции;
- ж) удельный вес продукции, соответствующей мировым стандартам;
- з) удельный вес экспортируемой продукции, в том числе в высоко-развитые промышленные страны.

Индивидуальные (единичные) показатели качества продукции характеризуют одно из ее свойств:

- а) полезность (жирность молока, зольность угля, содержание железа в руде, содержание белка в продуктах питания);
- б) надежность (долговечность, безотказность в работе);
- в) технологичность, т.е. эффективность конструкторских и технологических решений (трудоемкость, энергоемкость);
- г) эстетичность изделий.

Косвенные показатели — это штрафы за некачественную продукцию, объем и удельный вес забракованной продукции, удельный вес продукции, на которую поступили рекламации от покупателей, потери от брака и др.

Первая задача анализа — изучить динамику перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, причины их изменения и дать оценку работы предприятия по уровню качества продукции.

Как видно из табл. 3.10, за отчетный год на предприятии проделана определенная работа по улучшению качества продукции и повышению ее конкурентоспособности, о чем свидетельствует увеличение удельного веса продукции высшей категории качества и экспортируемой продукции.

Таблица 3.10
Анализ обобщающих показателей качества продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	
		план	факт
Средневзвешенный балл качества продукции	0,70	0,75	0,74
Удельный вес, %:			
продукции высшей категории качества	75	76	78
экспортируемой продукции	12,5	15,6	15,7
забракованной продукции	0,55	0,40	0,50
зарекомендованной продукции	0,30	0,25	0,20
Потери от брака, тыс. руб.	450	350	420

По продукции, качество которой характеризуется сортом или кондицией, рассчитываются доля продукции каждого сорта (кондиции) в общем объеме производства, средний коэффициент сортности, средневзвешенная цена изделия в сопоставимых условиях. При оценке вы-

полнения плана по первому показателю фактическую долю каждого сорта в общем выпуске продукции сравнивают с плановой, а для изучения динамики качества — с данными прошлых периодов.

Средний коэффициент сортности можно определить отношением стоимости продукции всех сортов к возможной стоимости продукции по цене I сорта (табл. 3.11):

$$K_{\text{сорт}} = \frac{\sum(VBP_i \times C_i)}{VBP_{\text{общ}} \times C_{Ic}}$$

Таблица 3.11

Анализ качества продукции

Сорт продук- ции	Цена за 1 туб, руб.	Выпуск продукции, туб		Стоимость выпуска, тыс. руб.			
		t_0	t_1	t_0	t_1	по цене I сорта	
						t_0	t_1
I	6000	2880	3528	17 280	21 168	17 280	21 168
II	5000	1728	1008	8 640	5 040	10 368	6048
III	2500	1152	504	2 880	1 260	6 912	3024
Итого	5000	5760	5040	28 800	27 468	34 560	30 240

Отсюда коэффициент сортности:

в базисном периоде — 0,833 (28 800 / 34 560),

в отчетном периоде — 0,908 (27 468 / 30 240).

Индекс роста качества продукции — 1,09 (0,908 / 0,833).

Вторая задача анализа — определение влияния качества продукции на стоимостные показатели работы предприятия: выпуск продукции (ΔBP), выручку от реализации продукции (ΔB) и прибыль ($\Delta \Pi$). Расчет производится следующим образом:

$$\Delta BP = (C_1 - C_0) \times VBP_1,$$

$$\Delta B = (C_1 - C_0) \times VPP_1,$$

$$\Delta \Pi = [(C_1 - C_0) \times VPP_1] - [(C_1 - C_0) \times VBP_1],$$

где C_0 и C_1 — соответственно цена изделия до и после изменения качества;

C_0 и C_1 — соответственно уровень себестоимости изделия до и после изменения качества;

VBP_i — количество произведенной продукции повышенного качества;

VRP_i — объем реализации продукции повышенного качества.

Если предприятие выпускает продукцию по сортам и произошло изменение *сортového состава*, то вначале необходимо рассчитать, как изменились средневзвешенная цена и средневзвешенная себестоимость единицы продукции, а затем по приведенным выше алгоритмам определить влияние *сортového состава* на выпуск продукции, выручку и прибыль от ее реализации.

Расчет влияния *сортového состава* продукции на объем ее производства в стоимостном выражении можно произвести одним из четырех способов, описанных в предыдущем параграфе, которые применяются при анализе структуры производства продукции. Выполним этот расчет способом абсолютных разниц: изменение удельного веса по каждому сорту (ΔU_{di}) нужно умножить на цену соответствующего сорта ($Ц_i$), результаты сложить. Полученное изменение среднего уровня цены надо умножить на общий фактический выпуск данного вида продукции в натуральном выражении ($VBP_{общ.1}$).

$$\Delta \bar{Ц}_{сорт} = \sum (\Delta U_{di} \times Ц_{i0});$$

$$\Delta BP_{сорт} = \Delta \bar{Ц}_{сорт} \times VBP_{общ.1}$$

Таблица 3.12

Влияние сортového состава продукции на объем выпуска изделия А в стоимостном выражении

Сорт продукции	Оптовая цена 1 туб, руб.	Структура продукции, %			Изменение средней цены за счет структуры, руб.
		t_0	t_1	+, -	
I	6000	50	70	+20	+1200
II	5000	30	20	-10	-500
III	2500	20	10	-10	-250
Итого	5000	100	100	x	+450

Как видно из табл. 3.12, в связи с улучшением качества продукции (увеличением доли продукции I сорта и уменьшением соответственно доли продукции II и III сорта) средняя цена реализации по изделию А выше плановой на 450 руб., а стоимость всего фактического выпуска — на 2268 тыс. руб. (450 руб. × 5040 туб).

Аналогичным образом определяют изменение среднего уровня себестоимости изделия за счет изменения сортового состава ($\Delta C_{\text{сорт}}$):

$$\Delta C_{\text{сорт}} = \sum (\Delta U \partial_i \times C_{i0}).$$

После этого можно определить влияние изменения сортового состава на сумму прибыли:

$$\Delta \Pi_{\text{сорт}} = (\Delta \Pi_{\text{сорт}} - \Delta C_{\text{сорт}}) \times VPP_{\text{общ.1}},$$

где $\Delta \Pi_{\text{сорт}}$ — изменение среднего уровня цены за счет сортового состава;

$\Delta C_{\text{сорт}}$ — изменение среднего уровня себестоимости изделия за счет сортового состава;

$VPP_{\text{общ.1}}$ — фактический общий объем реализации продукции отчетного периода в натуральном выражении.

Подобные расчеты делают по всем видам продукции, по которым установлены сорта, после чего результаты обобщаются.

Косвенным показателем качества продукции является брак. Он делится на исправимый и неисправимый, внутренний (выявленный на предприятии) и внешний (выявленный потребителями). Выпуск брака ведет к повышению себестоимости продукции, уменьшению объема выпуска и реализации продукции, снижению прибыли и рентабельности.

В процессе анализа изучают динамику брака по абсолютной сумме и удельному весу в общем выпуске продукции; определяют потери от брака:

	тыс. руб.
1. Себестоимость забракованной продукции	500
2. Расходы по исправлению брака	80
3. Стоимость брака по цене возможного использования	150
4. Сумма удержаний с виновных лиц	10
5. Потери от брака (п.1 + п.2 – п.3 – п.4)	420

Для определения потерь выпуска продукции необходимо знать фактический уровень рентабельности. В нашем примере стоимость продукции в действующих ценах составляет 104 300 тыс. руб., а ее себестоимость — 84 168 тыс. руб. Отсюда фактический уровень рентабельности равен +23,9% $((104\,300 - 84\,168) / 84\,168 \times 100)$. Это означает, что фактический уровень цены выше себестоимости продукции

в 1,239 раза. Потери же продукции равны 520,4 тыс. руб. ($420 \times 1,239$), или 0,5 % от стоимости фактического выпуска.

Затем изучаются причины понижения качества и допущенного брака продукции по местам их возникновения и центрам ответственности и разрабатываются мероприятия по их устранению. *Основными причинами понижения качества продукции являются плохое качество сырья, низкий уровень технологии, организации производства и квалификации рабочих, аритмичность производства и др.*

3.5. Анализ ритмичности работы предприятия

Понятие и значение ритмичной работы предприятия. Прямые и косвенные показатели ритмичности производства. Порядок расчета коэффициентов ритмичности, аритмичности, вариации. Определение упущенных резервов увеличения выпуска продукции в связи с неритмичной работой. Причины аритмичности производства.

При изучении деятельности предприятия важен анализ ритмичности производства и отгрузки продукции. *Ритмичность — равномерный выпуск продукции в соответствии с графиком в объеме и ассортименте, предусмотренных планом.*

Ритмичная работа является основным условием своевременного выпуска и реализации продукции. Неритмичность ухудшает все экономические показатели: снижается качество продукции; увеличиваются объем незавершенного производства и сверхплановые остатки готовой продукции на складах и, как следствие, замедляется оборачиваемость капитала; не выполняются поставки по договорам и предприятие платит штрафы за несвоевременную отгрузку продукции; несвоеременно поступает выручка; перерасходуется фонд заработной платы в связи с тем, что в начале месяца рабочим платят за простои, а в конце — за сверхурочные работы. Все это приводит к повышению себестоимости продукции, уменьшению суммы прибыли, ухудшению финансового состояния предприятия.

Для оценки ритмичности работы предприятия используются прямые и косвенные показатели. *Прямые показатели — коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, коэффициент аритмичности, удельный вес производства продукции за каждую декаду (сутки) к месячному выпуску, удельный вес произведенной продукции за каждый месяц к квартальному выпуску, удельный вес выпущенной продукции*

за каждый квартал к годовому объему производства, удельный вес продукции, выпущенной в первую декаду отчетного месяца, к третьей декаде предыдущего месяца.

Косвенные показатели ритмичности — наличие доплат за сверхурочные работы, оплата простоев по вине хозяйствующего субъекта, потери от брака, уплата штрафов за недопоставку и несвоевременную отгрузку продукции, наличие сверхнормативных остатков незавершенного производства и готовой продукции на складах.

Один из наиболее распространенных показателей — **коэффициент ритмичности**. Величина его определяется путем суммирования фактических удельных весов выпуска за каждый период, но не более планового их уровня:

$$K_{\text{ритм}} = 30 + 33,33 + 33,34 = 96,67 \, \%$$

Коэффициент вариации (K_v) определяется как отношение среднеквадратического отклонения от планового задания за сутки (декаду, месяц, квартал) к среднесуточному (среднедекадному, среднемесячному, среднеквартальному) плановому выпуску продукции:

$$K_v = \frac{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / n}}{\bar{x}} =$$

$$= \frac{\sqrt{[(30,24 - 32)^2 + (34,3 - 32)^2 + (36,3 - 32)^2] / 3}}{32} = 0,094,$$

где $(x_i - \bar{x})^2$ — квадратическое отклонение от среднедекадного задания;

n — число периодов;

$\bar{x}$ — плановый среднеквартальный (среднемесячный, среднедекадный) выпуск продукции.

В нашем примере коэффициент вариации составляет 0,094. Это значит, что выпуск продукции по декадам отклоняется от графика в среднем на 9,4 %.

Для оценки ритмичности производства на предприятии рассчитывается также **показатель аритмичности** как сумма положительных и отрицательных отклонений в выпуске продукции от плана за каждый день (неделю, декаду). Чем менее ритмично работает предприятие, тем выше показатель аритмичности. В нашем примере (табл. 3.13) он равен

$$K_{\text{аритм}} = 0,055 + 0,071 + 0,134 = 0,26.$$

Таблица 3.13

Ритмичность выпуска продукции по декадам

Декада	Выпуск продукции за год, тыс. руб.		Удельный вес продукции, %		Выполнение плана, коэффициент	Доля продукции, зачтенная в выполнение плана по ритмичности, %
	план	факт	план	факт		
Первая	32 000	30 240	33,3	30	0,945	30,00
Вторая	32 000	34 272	33,3	34	1,071	33,33
Третья	32 000	36 288	33,4	36	1,134	33,34
Всего	96 000	100 800	100	100	1,05	96,67

Если известны причины невыполнения (перевыполнения) плана выпуска продукции по декадам (суткам), можно рассчитать их влияние на показатель ритмичности. Для этого относительное изменение объема производства продукции по данной причине необходимо отнести к общему показателю ритмичности и умножить на 100. Например, за первую декаду план выпуска невыполнен на 960 тыс. руб., или на 3 %, по причине несвоевременной поставки сырья и на 800 тыс. руб., или 2,5 %, по причине неисправности оборудования. Отсюда доля первого фактора в изменении общего показателя ритмичности составляет 11,5 % ($0,03 / 0,26 \times 100$), а второго — 9,6 % ($0,025 : 0,26 \times 100$).

Внутренние причины ритмичности — тяжелое финансовое состояние предприятия, низкий уровень организации, технологии и материально-технического обеспечения производства, а также планирования и контроля, **внешние** — несвоевременная поставка сырья и материалов поставщиками, недостаток энергоресурсов не по вине предприятия и др.

В процессе анализа необходимо подсчитать упущенные возможности предприятия по выпуску продукции в связи с неритмичной работой. Это разность между фактическим и возможным выпуском продукции, исчисленным исходя из наибольшего среднесуточного (среднедекадного) объема производства ($100\,800 - 36\,288 \times 3 = 8064$ тыс. руб.).

Аналогичным образом анализируется ритмичность отгрузки и реализации продукции.

В заключение анализа разрабатывают конкретные мероприятия по устранению причин неритмичной работы.

3.6. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции

Блок-схема факторного анализа объема реализации продукции. Методика расчета влияния факторов на объем производства и реализации продукции. Порядок определения и обобщения величины резервов увеличения выпуска и реализации продукции.

Изучив динамику и выполнение плана по реализации продукции и выполнению договоров поставки, необходимо установить факторы изменения ее объема (рис. 3.2).

Возможны два варианта методики факторного анализа реализации продукции.



Рис. 3.2. Схема факторной системы объема реализации продукции

Если выручка на предприятии определяется по отгрузке продукции, то баланс продукции будет иметь вид

$$ГП_n + ВП = РП + ГП_k.$$

Отсюда

$$РП = ГП_n + ВП - ГП_k.$$

Если выручка определяется после оплаты отгруженной продукции, то товарный баланс можно записать так:

$$ГП_n + ВП + ОТ_n = РП + ОТ_k + ГП_k.$$

Отсюда

$$РП = ГП_n + ВП + ОТ_n - ОТ_k - ГП_k,$$

где $ГП_n, ГП_k$ — соответственно остатки готовой продукции на складах на начало и конец периода;

$ВП$ — стоимость выпуска продукции;

$РП$ — объем реализации продукции за отчетный период;

$ОТ_n, ОТ_k$ — остатки отгруженной продукции на начало и конец периода.

Расчет влияния данных факторов на объем реализации продукции производится сравнением фактических уровней факторных показателей с базовыми и вычислением абсолютных и относительных приростов каждого из них. Для изучения влияния этих факторов анализируется баланс продукции (табл. 3.14).

Таблица 3.14

Анализ факторов изменения объема реализации продукции

Показатель	Стоимость продукции в базовых ценах, тыс. руб.		
	t_0	t_1	+, -
1. Остаток готовой продукции на начало года	2000	2200	+200
2. Выпуск продукции	96 000	100 800	+4800
3. Остаток готовой продукции на конец года	2200	3345	+1145
4. Отгрузка продукции за год (п.1 + п.2 - п.3)	95 800	99 255	+3455
5. Остаток товаров, отгруженных покупателям:			
5.1. на начало года	4450	5000	+550
5.2. на конец года	5000	7655	+2655
6. Реализация продукции (п.4 + п.5.1 - п.5.2)	95 250	96 600	+1350

Из таблицы видно, что объем реализации продукции вырос за счет увеличения ее выпуска и сверхплановых остатков товаров, отгруженных покупателям на начало года. Отрицательное влияние на объем продаж оказали следующие факторы: увеличение остатков готовой продукции на складах предприятия, а также рост остатков отгруженных товаров на конец года, оплата за которые не поступила еще на расчетный счет предприятия.

Уровень оплаты отгруженной продукции характеризует состояние расчетов с покупателями.

$$K_{опл} = \frac{\text{Продукция, оплаченная покупателями за период}}{\text{Продукция, отгруженная покупателями за период}}$$

Если $K_{опл} < 1$, то это свидетельствует о росте дебиторской задолженности.

Поэтому в процессе анализа необходимо выяснить причины образования сверхплановых остатков на складах, несвоевременной оплаты продукции покупателями и разработать конкретные мероприятия по ускорению реализации продукции и получению выручки.

Особое внимание уделяется изучению влияния факторов, определяющих объем производства продукции. Их можно объединить в три группы:

1) обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами и интенсивность их использования:

$$ВП = ЧР \times ГВ,$$

$$РП = Д_{РП} \times ЧР \times ГВ,$$

где $ЧР$ — среднесписочная численность работников предприятия;

$ГВ$ — среднегодовая выработка продукции одним работником;

$Д_{РП}$ — доля реализованной продукции в объеме выпущенной продукции отчетного периода;

2) обеспеченность предприятия основными средствами производства и интенсивность их использования:

$$ВП = ОСП \times \Phi О,$$

$$РП = Д_{РП} \times ОСП \times \Phi О,$$

где $ОСП$ — среднегодовая сумма основных средств производства предприятия;

$\Phi О$ — фондоотдача основных средств;

3) обеспеченность производства сырьем и материалами и эффективность их использования:

$$ВП = МЗ \times МО,$$

$$РП = Д_{РП} \times МЗ \times МО,$$

где $МЗ$ — сумма потребленных материальных ресурсов на производство продукции;

$МО$ — материалоотдача (производство продукции на рубль материальных затрат).

Расчет влияния данных факторов на объем валовой и реализованной продукции можно произвести одним из приемов детерминированного факторного анализа. Затем изучают причины изменения среднегодовой выработки персонала, фондоотдачи и материалоотдачи и их влияние на выпуск продукции путем умножения их прироста за счет i -го фактора соответственно на фактическую численность персонала, фактическую среднегодовую стоимость основных производственных фондов и фактическую сумму потребленных материальных ресурсов в отчетном периоде:

$$\Delta ВП_{x_i} = \Delta ГВ_{x_i} \times ЧР_1, \quad \Delta РП_{x_i} = \Delta ГВ_{x_i} \times ЧР_1 \times Д_{РП_1},$$

$$\Delta ВП_{x_j} = \Delta ФО_{x_j} \times ОСП_1, \quad \Delta РП_{x_j} = \Delta ФО_{x_j} \times ОСП_1 \times Д_{РП_1},$$

$$\Delta ВП_{x_l} = \Delta МО_{x_l} \times МЗ_1, \quad \Delta РП_{x_l} = \Delta МО_{x_l} \times МЗ_1 \times Д_{РП_1}.$$

Основные источники резервов увеличения выпуска и реализации продукции показаны на рис. 3.3.

Определение величины резервов по первой группе производится следующим образом:

$$Р\uparrow ВП_{КР} = Р\uparrow КР \times ГВ_1,$$

$$Р\uparrow ВП_{ФРВ} = Р\uparrow ФРВ \times ЧВ_1,$$

$$Р\uparrow ВП_{ЧВ} = Р\uparrow ЧВ \times ФРВ_0,$$

где $Р\uparrow ВП_{КР}$, $Р\uparrow ВП_{ФРВ}$, $Р\uparrow ВП_{ЧВ}$ — резерв роста валовой продукции соответственно за счет создания новых рабочих мест, увеличения фонда рабочего времени и повышения среднечасовой выработки;

$Р\uparrow КР$ — резерв увеличения количества рабочих мест;

- $P \uparrow \Phi P B$ — резерв увеличения фонда рабочего времени за счет сокращения его потерь по вине предприятия;
- $P \uparrow ЧВ$ — резерв роста среднечасовой выработки за счет совершенствования техники, технологии, организации производства и повышения квалификации рабочей силы;
- $\Phi P B_0$ — возможный фонд рабочего времени с учетом выявленных резервов его роста.

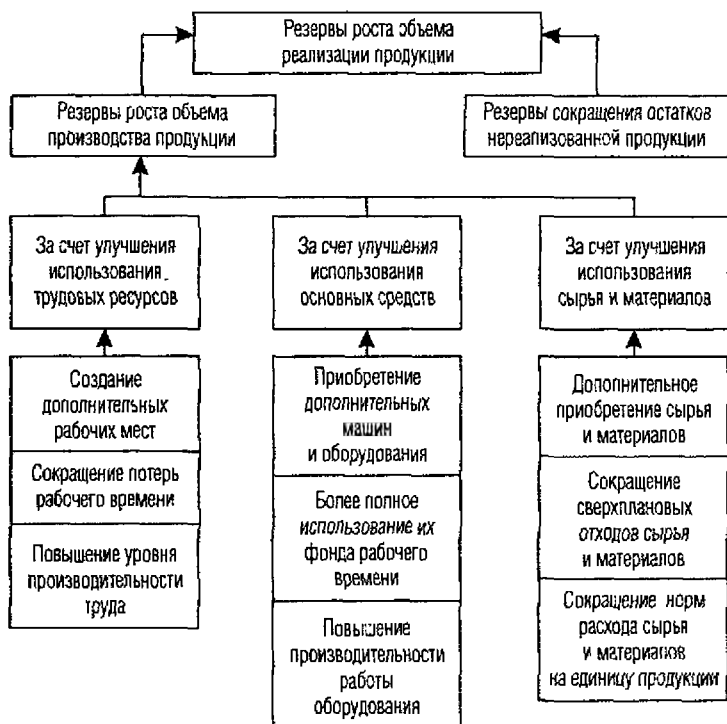


Рис. 3.3. Источники резервов увеличения объема и реализации продукции

По второй группе резервы увеличения производства продукции за счет увеличения количества оборудования ($P \uparrow K$), времени его работы ($P \uparrow T$) и выпуска продукции за один машино-час ($P \uparrow ЧВ$) рассчитываются по формулам

$$P \uparrow ВП_K = P \uparrow K \times ГВ_1;$$

$$P\uparrow ВП_T = P\uparrow T \times ЧВ_1;$$

$$P\uparrow ВП_{чВ} = P\uparrow ЧВ \times T_6.$$

По третьей группе резервы увеличения выпуска продукции исчисляются следующим образом:

а) дополнительное количество j -го материала делится на норму его расхода на единицу i -го вида продукции и умножается на плановую цену единицы продукции. Затем результаты суммируются по всем видам продукции:

$$P\uparrow ВП = \sum (P\uparrow M_j / НР_{ji} \times Ц_{i_{пл}});$$

б) сверхплановые отходы материалов делятся на норму их расхода на единицу i -го вида продукции и умножаются на плановую цену единицы соответствующего вида продукции, после чего полученные результаты суммируются:

$$P\uparrow ВП = \sum (P\downarrow ОТХ_j / НР_{ji} \times Ц_{i_{пл}});$$

в) планируемое сокращение расхода j -го ресурса на единицу i -го вида продукции ($P\downarrow UP_{ji}$) умножается на планируемый к выпуску объем производства i -го вида продукции, полученный результат делится на плановую норму расхода и умножается на плановую цену данного изделия, после чего подсчитывается общая сумма резерва валовой продукции:

$$P\downarrow ВП = \sum (P\downarrow UP_{ji} \times VВП_{i_{пл}} / НР_{ji} \times Ц_{i_{пл}}).$$

В заключение анализа обобщают выявленные резервы увеличения производства и реализации продукции (табл. 3.15).

Резервы увеличения выпуска продукции должны быть сбалансированы по всем трем группам ресурсов. Максимальный резерв, установленный по одной из групп, не может быть освоен до тех пор, пока не будут выявлены резервы в таком же размере и по другим группам ресурсов.

На данном предприятии резерв увеличения выпуска продукции ограничен материальными ресурсами и составляет 5450 тыс. руб. Максимальный резерв выпуска продукции за счет улучшения использования оборудования может быть освоен, если предприятие найдет еще по трудовым ресурсам резервов на сумму 2572 тыс. руб. (8345 – 5773) и по материальным ресурсам — на сумму 2895 тыс. руб. (8345 – 5450).

Таблица 3.15

Резервы увеличения выпуска продукции, тыс. руб.

Источник резервов	Резервы увеличения выпуска продукции за счет		
	трудовых ресурсов	средств труда	предметов труда
Увеличение количества потребляемых ресурсов	—	—	3215
Более полное использование рабочего времени	5268	8345	—
Повышение производительности труда	505	—	—
Сокращение сверхплановых отходов сырья и материалов	—	—	323
Снижение норм расхода сырья и материалов	—	—	1912
Итого	5773	8345	5450

При определении возможностей увеличения объема продаж необходимо, кроме данных резервов, учесть сверхнормативные остатки готовой продукции на складах предприятия. При этом следует учитывать спрос на тот или другой вид продукции и реальную возможность ее реализации, а также риск не востребованной продукции.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы значение и задачи анализа производства и реализации продукции?
2. Какие источники информации используют для анализа производства и реализации продукции?
3. Какие показатели используются для анализа производства и реализации продукции?
4. В чем вы видите разницу в экономической сущности понятий «Объем продаж» и «Объем реализации продукции»?
5. Охарактеризуйте в целом методику анализа производства и реализации продукции.
6. Как анализируется динамика и выполнение плана производства и реализации продукции?
7. Какова методика оценки ассортиментной политики предприятия?

8. Что такое структура продукции (услуг) и как она влияет на экономические показатели деятельности предприятия? Выгодны ли изменения в структуре производства для предприятия и в каких случаях?

9. Охарактеризуйте основные способы расчета влияния структуры продукции на объем ее производства в стоимостном выражении и на сумму выручки.

10. Назовите обобщающие, индивидуальные и косвенные показатели качества продукции.

11. Как рассчитывают влияние качества продукции на объем ее производства в стоимостном выражении, на сумму выручки, прибыли и другие показатели?

12. Изложите методику анализа ритмичности работы предприятия.

13. Назовите факторы изменения объема реализации и производства продукции (услуг).

14. Перечислите основные источники резервов увеличения объема производства и реализации продукции. Как определяют величину данных резервов?

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных определите базисные, цепные и среднегодовые темпы роста и прироста объема производства и реализации продукции:

Год	xxx1	xxx2	xxx3	xxx4	xxx5
Объем производства в текущих ценах, млн руб.	90	97	105	110	134,4
Объем реализации в текущих ценах, тыс. руб.	88	90	99	113	136,6
Индексы цен	1,0	1,05	1,06	1,04	1,12

2. Используя нижеприведенные данные, определите:

а) абсолютное и относительное отклонение от плана по объему производства и реализации продукции;

б) изменения в структуре произведенной продукции и влияние данного фактора на объем выпуска продукции в стоимостном выражении;

в) ответьте на вопрос, почему неодинаковы темпы роста объема производства продукции в физическом и стоимостном измерении,

учитывая, что продукция отчетного и прошлого периода выражена в одинаковых ценах.

Вид продукции	Цена 1 т продукции, тыс. руб.	Объем производства, т		Объем реализации, т	
		Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
А	150	600	600	615	620
Б	50	400	600	420	580
Итого	—	1000	1200	1035	1200

3. Вычислите коэффициент сортности продукции в прошлом и отчетном периоде и дайте оценку работы предприятия по улучшению качества продукции.

Установите, на сколько изменилась стоимость произведенной продукции за счет ее сортового состава.

Сорт продукции	Цена 1 т, тыс. руб.	Объем реализации, т	
		Прошлый период	Отчетный период
<i>Продукт А</i>			
Высший	160	360	420
Первый	135	240	180
Итого		600	600
<i>Продукт Б</i>			
Высший	60	200	390
Первый	40	200	210
Итого		400	600

4. Определите коэффициент ритмичности и коэффициент вариации, укажите возможные причины аритмичности и как она влияет на результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Показатель	Декада					
	1-я		2-я		3-я	
	план	факт	план	факт	план	факт
Удельный вес, %	32	30	34	33	34	37

5. Рассчитайте, на сколько изменился выпуск продукции за счет:
- численности промышленно-производственного персонала и выработки одного работника;
 - размера основных производственных фондов и их фондоотдачи;
 - стоимости использованных материальных ресурсов и материалоотдачи.

Сделайте выводы по результатам анализа.

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Стоимость валового выпуска продукции, млн руб.:		
в сопоставимых ценах	110	120
в текущих ценах	110	134,4
Среднесписочная численность ППП, чел.	250	275
Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	80	88
Сумма материальных затрат, млн руб.	40	50

6. Определите факторы изменения объема продаж в абсолютном и относительном выражении.

Показатель	Значение показателя (в сопоставимых ценах), млн руб.		Изменение объема продаж	
	t_0	t_1	млн руб.	%
Остаток готовой продукции на начало периода	24	20,8	?	?
Выпуск продукции	110	120	?	?
Остаток готовой продукции на конец периода	20,8	18,8	?	?
Объем реализованной продукции	?	?	?	?

Глава 4

Анализ:

обеспеченности
предприятия
персоналом;

социальной
защищенности
членов трудового
коллектива;

использования
рабочего времени;
производительности
труда;

рентабельности
персонала;

трудоемкости
продукции;

эффективности
использования
персонала;

фонда заработной
платы

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Анализ обеспеченности предприятия персоналом

Значение и задачи анализа использования персонала на предприятии. Определение обеспеченности предприятия персоналом по количественным и качественным параметрам. Оценка квалификационного уровня персонала предприятия и изменений в его составе по возрасту, стажу работы, образованию. Изучение динамики показателей и причин текучести кадров.

Достаточная обеспеченность предприятий работниками, обладающими необходимыми знаниями и навыками, их рациональное использование, высокий уровень производительности труда имеют большое значение для увеличения объемов продукции и повышения эффективности производства. В частности, от обеспеченности предприятия персоналом и эффективности его использования зависят объем и своевременность выполнения всех работ, степень использования оборудования, машин, механизмов и как результат объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль и ряд других экономических показателей.

Основными задачами анализа являются:

- изучение и оценка обеспеченности предприятия и его структурных подразделений персоналом в целом, а также по категориям и профессиям;
- определение и изучение показателей текучести кадров;

■ выявление резервов персонала более полного и эффективного использования.

Источниками информации для анализа служат план по труду, статистическая отчетность «Отчет по труду», данные табельного учета и отдела кадров.

Обеспеченность предприятия персоналом определяется сравнением фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью. Особое внимание уделяется анализу обеспеченности предприятия кадрами наиболее важных профессий. Необходимо анализировать и качественный состав персонала по уровню квалификации.

Для оценки соответствия квалификации производственного персонала сложности выполняемых работ сравнивают средние тарифные разряды работ и рабочих.

Если фактический средний тарифный разряд рабочих ниже планового и ниже среднего тарифного разряда работ, то это может привести к выпуску менее качественной продукции. Если средний разряд рабочих выше среднего тарифного разряда работ, то рабочим нужно производить доплату за использование их на менее квалифицированных работах.

Следовательно, такое сравнение дает возможность установить, насколько правильно подобран и расставлен производственный персонал по участкам, а также правильно ли планируется его заработная плата.

Административно-управленческий персонал необходимо проверить на соответствие фактического уровня образования каждого работника занимаемой должности и изучить вопросы, связанные с подбором кадров, их подготовкой и повышением квалификации.

Квалификационный уровень работников во многом зависит от их возраста, стажа работы, образования и т.д. Поэтому в процессе анализа изучают изменения в составе рабочих по этим признакам. Поскольку они происходят в результате движения рабочей силы, то этому вопросу при анализе уделяется большое внимание.

Для *характеристики движения рабочей силы* рассчитывают и анализируют динамику следующих показателей:

- коэффициент оборота по приему персонала (K_{np}):

$$K_{np} = \frac{\text{Количество принятого на работу персонала}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

- коэффициент оборота по выбытию (K_e):

$$K_e = \frac{\text{Количество уволившихся работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

- коэффициент текучести кадров ($K_{т.к.}$):

$$K_{т.к.} = \frac{\text{Количество уволившихся работников по собственному желанию и за нарушение трудовой дисциплины}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

- коэффициент замещения (K_z):

$$K_z = \frac{\text{Количество принятых} - \text{Количество выбывших работников}}{\text{Среднесписочная численность персонала}};$$

- коэффициент постоянства состава персонала предприятия ($K_{п.с.}$):

$$K_{п.с.} = \frac{\text{Количество работников, проработавших весь год}}{\text{Среднесписочная численность персонала}}.$$

Необходимо изучить причины увольнения работников (по собственному желанию, сокращению кадров, из-за нарушений трудовой дисциплины и др.).

Напряжение в обеспечении предприятия трудовыми ресурсами может быть несколько снято за счет более полного использования имеющейся рабочей силы, роста производительности труда, интенсификации производства, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, повышения уровня технической оснащенности предприятия, усовершенствования технологии и организации производства. В процессе анализа должны быть выявлены резервы сокращения потребности в трудовых ресурсах в результате проведения вышеперечисленных и других мероприятий.

Если предприятие расширяет свою деятельность, увеличивает производственные мощности, создает новые рабочие места, то следует определить дополнительную потребность в персонале по категориям и профессиям и источники их привлечения.

Резерв увеличения выпуска продукции за счет создания дополнительных рабочих мест определяется умножением их прироста на фактическую среднегодовую выработку одного работника в отчетном периоде:

$$P \uparrow ВП = P \uparrow КР \times ГВ_1,$$

где $P \uparrow ВП$ — резерв увеличения выпуска продукции;
 $P \uparrow КР$ — резерв увеличения количества рабочих мест;
 $ГВ_1$ — фактическая среднегодовая выработка производственного персонала в отчетном периоде.

4.2. Анализ социальной защищенности членов трудового коллектива

Система показателей, характеризующих уровень социальной защищенности членов трудового коллектива. Методика их анализа.

Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами следует проводить в тесной связи с изучением выполнения плана социально-го развития предприятия по следующим группам показателей:

- повышение квалификации работников;
- улучшение условий труда и укрепление здоровья работников;
- улучшение социально-культурных и жилищно-бытовых условий;
- социальная защищенность членов трудового коллектива.

Для анализа используют такие формы плана экономического и социального развития, как «Повышение уровня квалификации и образования кадров», «Основные показатели по улучшению условий и охраны труда, укреплению здоровья работников», «План улучшения социально-культурных и жилищно-бытовых условий работающих и членов их семей», коллективный договор в части социальной защиты работников предприятия и пенсионеров, а также отчетные данные о выполнении намеченных мероприятий по социальному развитию предприятия и повышению уровня социальной защищенности членов трудового коллектива.

Анализируя динамику и выполнение плана по повышению квалификации работников предприятия, изучают такие показатели, как процент работников, обучающихся в высших, средних, средних специальных учебных заведениях, в системе подготовки рабочих кадров на предприятии; численность и процент работников, повышающих свою квалификацию; процент работников, занятых неквалифицированным трудом и т.д. Показатели социально-квалификационной структуры должны также отражать организацию переквалификации и трудоустройства высвобожденных работников.

Выполнение и перевыполнение плана по повышению квалификации работников способствуют росту производительности их труда и положительно характеризуют работу предприятия.

Для оценки мероприятий по улучшению условий труда и укреплению здоровья работников используются следующие показатели:

- обеспеченность рабочих санитарно-бытовыми помещениями;
- уровень санитарно-гигиенических условий труда;

- уровень частоты травматизма в расчете на 100 человек;
- процент работников, имеющих профессиональные заболевания;
- процент общей заболеваемости работников;
- количество дней временной нетрудоспособности на 100 человек;
- процент работников, поправивших свое здоровье в санаториях, профилакториях, домах отдыха, по туристическим путевкам и т.д.

Анализируется также выполнение мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Социально-культурные и жилищно-бытовые условия работников и членов их семей характеризуются такими показателями, как обеспеченность работников жильем, выполнение плана по строительству нового жилья, наличие и строительство объектов соцкультбыта, детских яслей и садов, профилакториев, санаториев, домов отдыха, благоустройство населенных пунктов, оборудование жилого фонда коммунальными удобствами (водопровод, отопление, канализация, газ) и т.д.

Большое внимание уделяется вопросам социальной защищенности членов трудового коллектива, решение которых с развитием рыночных отношений все в большей мере возлагается на предприятия. Наиболее типичными направлениями социальной защиты, определяемыми коллективными договорами, являются оказание материальной помощи, и в первую очередь многодетным семьям, обеспечение работников предприятия садово-огородными участками, выдача беспроцентных ссуд на строительство жилья, отпуск строительных материалов по сниженным ценам, реализация продукции подсобного сельского хозяйства по сниженным ценам, выдача пособий на лечение, приобретение путевок, единовременных пособий при уходе на пенсию, к юбилейным датам, свадьбе, отпуску, частичная оплата питания, проезда и т.д.

Особую актуальность вопросы социальной защищенности работников имеют для тех предприятий, которые находятся на грани банкротства. К ним относятся меры по сохранению рабочих мест, недопущению массового увольнения работников, финансовой поддержке для части уволенных работников, желающих заняться предпринимательской деятельностью, досрочному переводу на пенсию работников предпенсионного возраста, временному ограничению роста заработной платы, переходу на неполный рабочий день и неполную рабочую неделю с целью сохранения численности персонала. Одной из мер смягчения социальных последствий кризиса несостоятельных пред-

приятий является первоочередное предоставление увольняемым работникам возможности устроиться на вакантные места по другим, смежным специальностям с возможностью переквалификации.

Для поддержания производственного потенциала предприятию важно сохранить рабочие места для выпускников техникумов, профессиональных училищ, школ.

В процессе анализа изучают выполнение коллективного договора по всем его направлениям, а также динамику основных показателей как по общей сумме, так и в расчете на одного работника. Для более полной оценки проводят межзаводской сравнительный анализ. В заключение анализа разрабатывают конкретные мероприятия, направленные на повышение уровня социальной защиты персонала предприятия, улучшение условий его труда, социально-культурных и жилищно-бытовых условий, которые учитываются при разработке плана социального развития и коллективного договора на следующий год.

4.3. Анализ использования фонда рабочего времени

Система показателей, характеризующих полноту использования персонала на предприятии. Порядок определения сверхплановых целодневных, внутрисменных и непроизводительных потерь рабочего времени. Объективные и субъективные причины их образования. Определение резервов увеличения выпуска продукции за счет сокращения потерь рабочего времени.

Полноту использования персонала можно оценить по количеству отработанных дней и часов одним работником за анализируемый период времени, а также по степени использования фонда рабочего времени. Такой анализ проводится по каждой категории работников, по каждому производственному подразделению и в целом по предприятию (табл. 4.1).

Фонд рабочего времени (T) зависит от численности рабочих ($ЧР$), количества отработанных дней одним рабочим в среднем за год (D) и средней продолжительности рабочего дня ($П$):

$$T = ЧР \times D \times П.$$

На анализируемом предприятии фактический фонд рабочего времени меньше планового на 9570 ч. Влияние факторов на его изменение можно установить способом абсолютных разниц:

$$\Delta T_{\text{ЧР}} = (\text{ЧР}_1 - \text{ЧР}_0) \times D_0 \times P_0 = (165 - 160) \times 220 \times 7,95 = +8745 \text{ ч};$$

$$\Delta T_{\text{Д}} = (D_1 - D_0) \times \text{ЧР}_1 \times P_0 = (210 - 220) \times 165 \times 7,95 = -13\,118 \text{ ч};$$

$$\Delta T_{\text{П}} = (P_1 - P_0) \times D_1 \times \text{ЧР}_1 = (7,8 - 7,95) \times 210 \times 165 = -5197 \text{ ч}.$$

Всего -9570 ч

Таблица 4.1

Использование персонала предприятия

Показатель	Про- шлый год	Отчетный год		Отклонение	
		план	факт	от прошлого года	от плана
Среднегодовая числен- ность рабочих (ЧР)	160	160	165	+5	+5
Отработано за год одним рабочим:					
дней (Д)	220	220	210	-10	-10
часов (Ч)	1727	1749	1638	-89	-111
Средняя продолжитель- ность рабочего дня (П), ч	7,85	7,95	7,8	-0,05	-0,15
Фонд рабочего времени (Т), ч	276 320	279 840	270 270	-6050	-9570
В том числе сверхурочно отработанное время, ч	1630	—	1485	-145	+1485

Как видно из приведенных данных, предприятие использует производственный персонал недостаточно полно. В среднем одним рабочим отработано по 210 дней вместо 220, в связи с чем сверхплановые целодневные потери рабочего времени составили на одного рабочего 10 дней, а на всех — 1650 дней, или 13 118 ч ($1650 \times 7,95$).

Существенны и внутрисменные потери рабочего времени: за один день они составили 0,15 ч, а за все отработанные дни всеми рабочими — 5197 ч. Общие потери рабочего времени — 18 315 ч ($1638 - 1749$) $\times 165$. В действительности они еще выше в связи с тем, что фактический фонд отработанного времени включает в себя и сверхурочно отработанные часы (1485 ч). Если их учесть, то общие потери рабочего времени составят 19 800 ч, или 7,3%.

Для выявления причин целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени сопоставляют данные фактического и планового баланса рабочего времени (табл. 4.2). Они могут быть вызваны разными объективными и субъективными обстоятельствами, не предусмотренными планом: дополнительными отпусками с разрешения администрации, заболеваниями рабочих с временной потерей трудоспособности, прогулами, простоями из-за неисправности оборудования, машин, механизмов, из-за отсутствия работы, сырья, материалов, электроэнергии, топлива и т.д. Каждый вид потерь анализируется подробнее, особенно те, которые зависят от предприятия. Уменьшение потерь рабочего времени по причинам, зависящим от трудового коллектива, является резервом увеличения производства продукции, который не требует дополнительных капитальных вложений и позволяет быстро получить отдачу.

В нашем примере большая часть потерь $((495 + 33 + 660) \times 7,95 + 5197 = 14\,642 \text{ ч})$ вызвана субъективными факторами: дополнительные отпуска с разрешения администрации, прогулы, простои, что можно считать неиспользованными резервами увеличения фонда рабочего времени. Недопущение их равнозначно высвобождению восьми работников $(14\,642/1749)$.

Изучив потери рабочего времени, необходимо установить *непроизводительные затраты труда*, которые складываются из затрат рабочего времени в результате изготовления забракованной продукции и исправления брака, а также в связи с отклонениями от технологического процесса. Для определения их величины используют данные о потерях от брака (журнал-ордер №10).

Таблица 4.2

Анализ использования фонда рабочего времени

Показатель	На одного рабочего		Отклонение от плана	
	план	факт	на одного рабочего	на всех рабочих
Календарное количество дней	365	365	—	—
В том числе: праздничные и выходные дни	111	111	—	—

Окончание табл. 4.2

Показатель	На одного рабочего		Отклонение от плана	
	план	факт	на одного рабочего	на всех рабочих
Номинальный фонд рабочего времени, дни	254	254	—	—
Неявки на работу, дни	34	44	+10	+1650
В том числе:				
ежегодные отпуска	16	16	—	—
отпуска по учебе	1	2	+1	+165
отпуска по беременности и родам	3	2	-1	-165
дополнительные отпуска с разрешения:				
администрации	5	8	+3	+495
болезни	9	11,8	+2,8	+462
прогулы	—	0,2	+0,2	+33
простои	—	4	+4,0	+660
Явочный фонд рабочего времени, дни	220	210	-10	-1650
Продолжительность рабочей смены, ч	8	8	—	—
Бюджет рабочего времени, ч	1760	1680	-80	-13 200
Предпраздничные сокращенные дни, ч	9	9	—	—
Льготное время подросткам, ч	2	2,4	+0,4	+66
Внутрисменные простои, ч	—	30,6	+30,6	+5049
Полезный фонд рабочего времени, ч	1749	1638	-111	-18 315
Средняя продолжительность рабочей смены, ч	7,95	7,8	-0,15	-5197
Сверхурочно отработанное время, ч	—	9	+9	+1485
Непроизводительные затраты рабочего времени	—	8,3	+8,3	+1367

Таблица 4.3

Данные для расчета непроизводительных затрат рабочего времени

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Производственная себестоимость товарной продукции	80 600
Заработная плата рабочих	16 532
Заработная плата производственных рабочих	10 075
Материальные затраты	42 500
Себестоимость забракованной продукции	500
Затраты на исправление брака	80

По данным табл. 4.3 определяем:

а) удельный вес заработной платы производственных рабочих в производственной себестоимости товарной продукции:

$$10\,075 / 80\,600 \times 100 \approx 12,5 \%;$$

б) сумму заработной платы в себестоимости окончательного брака:

$$500 \times 12,5 / 100 = 62,5 \text{ тыс. руб.};$$

в) удельный вес зарплаты производственных рабочих в производственной себестоимости товарной продукции за вычетом сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий:

$$10\,075 / (80\,600 - 42\,500) \times 100 = 26,44 \%;$$

г) заработную плату рабочих по исправлению брака:

$$80 \times 26,44 / 100 = 21,15 \text{ тыс. руб.};$$

д) заработную плату рабочих в окончательном браке и на его исправление:

$$62,5 + 21,15 = 83,65 \text{ тыс. руб.};$$

е) среднечасовую зарплату рабочих:

$$16\,532 \text{ тыс. руб.} / 270\,270 \text{ чел.-ч} = 61,168 \text{ руб.};$$

ж) рабочее время, затраченное на изготовление брака и его исправление:

$$83\,650 / 61,168 = 1367 \text{ чел.-ч.}$$

Потери рабочего времени в связи с отклонением от нормальных условий работы рассчитывают делением суммы доплат по этой причине на среднюю зарплату за 1 ч. На данном предприятии таковых доплат не было.

Сокращение потерь рабочего времени — один из резервов увеличения выпуска продукции. Чтобы подсчитать его, необходимо потери рабочего времени (*ПРВ*) по вине предприятия умножить на плановую среднечасовую выработку продукции:

$$\Delta ВП = ПРВ \times ЧВ_0 = (14\,642 + 1367) \times 343,05 \text{ руб.} = 5492 \text{ тыс. руб.}$$

Однако надо иметь в виду, что потери рабочего времени не всегда приводят к уменьшению объема производства продукции, так как они могут быть компенсированы повышением интенсивности труда работников. Поэтому при анализе использования трудовых ресурсов большое внимание уделяется изучению показателей производительности труда.

4.4. Анализ производительности труда

Система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда. Порядок их расчета. Факторы изменения среднегодовой, среднедневной и среднечасовой выработки. Методика расчета их влияния. Источники и порядок расчета резервов роста производительности труда.

Для оценки уровня интенсивности использования персонала применяется система обобщающих, частных и вспомогательных показателей производительности труда.

К **обобщающим показателям** относятся среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка продукции на одного работающего в стоимостном выражении.

Частные показатели — это затраты времени на производство единицы продукции определенного вида (трудоемкость продукции) или выпуск продукции определенного вида в натуральном выражении за один человеко-день или человеко-час.

Вспомогательные показатели характеризуют затраты времени на выполнение единицы определенного вида работ или объем выполненных работ за единицу времени.

Как видно из рис. 4.1, наиболее обобщающим показателем производительности труда является **среднегодовая выработка продукции одним работником**. Величина его зависит не только от выработки рабочих, но и от удельного веса последних в общей численности про-

мысленно-производственного персонала, а также от количества отработанных ими дней и продолжительности рабочего дня.

Отсюда *среднегодовая выработка одного работника* равна произведению следующих факторов:

$$ГВ^П = Уд \times Д \times П \times ЧВ.$$



Рис. 4.1. Структурно-логическая факторная модель производительности труда

Расчет влияния данных факторов на изменение уровня среднегодовой выработки промышленно-производственного персонала произведем способом абсолютных разниц.

По данным табл. 4.4 и 4.5, среднегодовая выработка работника предприятия выше плановой на 19 тыс. руб. (499 – 480). Она возросла на 10 тыс. руб. в связи с увеличением доли рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала и на 40 тыс. руб. за счет повышения среднечасовой выработки рабочих. Отрицательно на ее уровень повлияли сверхплановые целодневные и внутрисменные потери рабочего времени, в результате она соответственно уменьшилась на 22,27 и 8,83 тыс. руб. Поэтому анализ необходимо углубить в этом направлении (см. параграф 4.2).

Таблица 4.4

Исходные данные для факторного анализа

Показатель	Значение показателя		Изменение	
	План	Факт	абс	отн, %
Производство продукции в плановых ценах, тыс. руб.	96 000	100 800	+4800	+5,0
Среднегодовая численность промышленно-производственного персонала	200	202	+2	+1,0
В том числе рабочих	160	165	+5	+3,1
Удельный вес рабочих в общей численности работников	80	81,68	+1,68	+2,1
Отработано дней одним рабочим за год	220	210	-10	-4,5
Отработано часов всеми рабочими	279 840	270 270	-9570	-3,42
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7,95	7,8	-0,15	-1,9
Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб.	480	499,01	+19,01	+4,0
Выработка рабочего, тыс. руб.:				
среднегодовая	600	610,91	+10,91	+1,8
среднедневная	2,73	2,91	+0,18	+6,6
среднечасовая, руб.	343,05	372,96	+29,91	+8,7
Непроизводительные затраты времени (T_n), чел.-ч	—	1367	—	—
Сверхплановая экономия времени за счет внедрения инновационных мероприятий (T_s), чел.-ч	—	8500	—	—
Изменение стоимости выпущенной продукции в результате структурных сдвигов, тыс. руб.	—	+2300	—	—

Таблица 4.5

Расчет влияния факторов на уровень среднегодовой выработки работников предприятия способом абсолютных разниц

Фактор	ΔGB , тыс. руб.
Изменение: доли рабочих в общей численности <i>ППП</i>	$\Delta GB_{y\partial} = \Delta y\partial \times GB'_0 = 0,0168 \times 600 = +10,08$
количества отработанных дней одним рабочим за год	$\Delta GB_d = y\partial_1 \times \Delta D \times DB_0 =$ $= 0,8168 \times (-10) \times 2,73 = -22,27$
продолжительности рабочего дня	$\Delta GB_{\Pi} = y\partial_1 \times D_1 \times \Delta \Pi \times ЧВ_0 =$ $= 0,8168 \times 210 \times (-0,15) \times 0,34305 = -8,83$
среднечасовой выработки	$\Delta GB_{чв} = y\partial_1 \times D_1 \times \Pi_1 \times \Delta ЧВ =$ $= 0,8168 \times 210 \times 7,8 \times 0,02991 = +40,03$
Итого	+ 19,01

Аналогичным образом анализируется *изменение среднегодовой выработки рабочего*, которая зависит от количества отработанных дней одним рабочим за год, средней продолжительности рабочего дня и среднечасовой выработки:

$$GB = D \times \Pi \times ЧВ.$$

Рассчитаем влияние данных факторов способом абсолютных разниц:

$$\Delta GB_d = \Delta D \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = -10 \times 7,95 \times 343,05 = -27\,270 \text{ руб.};$$

$$\Delta GB_{\Pi} = D_1 \times \Delta \Pi \times ЧВ_0 = 210 \times (-0,15) \times 343,05 = -10\,810 \text{ руб.};$$

$$\Delta GB_{чв} = D_1 \times \Pi_1 \times \Delta ЧВ = 210 \times 7,8 \times 29,91 = +48\,990 \text{ руб.}$$

Итого +10 910 руб.

Обязательно анализируется *изменение среднечасовой выработки* как одного из основных показателей производительности труда и фактора, от которого зависит уровень среднедневной и среднегодовой выработки рабочих. Для анализа среднечасовой выработки воспользуемся методикой, разработанной Н.А. Русак [2], согласно которой величина этого показателя зависит от факторов, связанных с изменением трудоемкости продукции и стоимостной ее оценки. К *первой группе факторов* относятся такие, как технический уровень производства, органи-

зация производства, непроизводительные затраты времени в связи с браком и его исправлением. Во *вторую группу* входят факторы, связанные с изменением объема производства продукции в стоимостной оценке в связи с изменением структуры продукции и уровня кооперированных поставок. Для расчета влияния этих факторов на среднечасовую выработку используется способ цепной подстановки. Кроме базового и фактического уровня среднечасовой выработки, необходимо рассчитать три условных показателя ее величины.

Первый условный показатель среднечасовой выработки должен быть рассчитан в сопоставимых с базой условиях (за производительное отработанное время, при базовой структуре продукции и базовом техническом уровне производства). Для этого фактический объем производства продукции следует скорректировать на величину его изменения в результате структурных сдвигов ($\Delta ВП_{стр}$) и кооперированных поставок ($\Delta ВП_{к.п}$), а количество отработанного времени — на непроизводительные затраты времени (T_n) и сверхплановую экономию времени от внедрения мероприятий НТП (T_3), которую нужно предварительно определить. Алгоритм расчета:

$$ЧВ_{усл1} = \frac{ВП_1 \pm \Delta ВП_{стр} \pm \Delta ВП_{к.п}}{T_1 - T_n \pm T_3} = \frac{100\,800 - 2300 - 0}{270\,270 - 1367 + 8500} = 355,08 \text{ руб.}$$

Если сравнить полученный результат с базовой среднечасовой выработкой, то узнаем, как изменился ее уровень за счет интенсивности труда в связи с улучшением его организации, так как остальные условия приближены к базовым:

$$\Delta ЧВ_{инт} = 355,08 - 343,05 = +12,03 \text{ руб.}$$

Второй условный показатель отличается от первого тем, что при его расчете затраты труда не корректируются на T_3 :

$$ЧВ_{усл2} = \frac{ВП_1 \pm \Delta ВП_{стр}}{T_1 - T_n} = \frac{100\,800 - 2300}{270\,270 - 1367} = 366,3 \text{ руб.}$$

Разность между полученным и предыдущим результатом покажет изменение среднечасовой выработки за счет экономии времени в связи с внедрением инновационных мероприятий:

$$\Delta ЧВ_{T_3} = 366,3 - 355,08 = +11,22 \text{ руб.}$$

Третий условный показатель отличается от второго тем, что знаменатель не корректируется на непроизводительные затраты времени:

$$\text{ЧВ}_{\text{услз}} = \frac{\text{ВП}_1 \pm \Delta \text{ВП}_{\text{стр}}}{T_1} = \frac{100\,800 - 2300}{270\,270} = 364,45 \text{ руб.}$$

Разность между третьим и вторым условным показателем отражает влияние непроизводительных затрат времени на уровень среднечасовой выработки:

$$\Delta \text{ЧВ}_{T_3} = 364,45 - 366,3 = -1,85 \text{ руб.}$$

Если же сравнить третий условный показатель с фактическим в отчетном периоде, то узнаем, как изменилась среднечасовая выработка за счет структурных сдвигов производства продукции:

$$\Delta \text{ЧВ}_{\text{стр}} = 372,96 - 364,45 = +8,51 \text{ руб.}$$

Таким образом, все факторы, за исключением третьего, оказали положительное влияние на рост производительности труда рабочих предприятия.

Баланс факторов: $12,03 + 11,22 - 1,85 + 8,51 = 29,91$ руб.

Большую роль в изучении влияния факторов на уровень среднечасовой выработки играют приемы корреляционно-регрессионного анализа.

В многофакторную корреляционную модель среднечасовой выработки можно включить следующие факторы: фондовооруженность или энерговооруженность труда; процент рабочих, имеющих высшую квалификацию или средний тарифный разряд рабочих, средний срок службы оборудования, долю прогрессивного оборудования в общей его стоимости и т.д. Коэффициенты уравнения множественной регрессии покажут, на сколько рублей изменяется среднечасовая выработка при изменении каждого факторного показателя на единицу в абсолютном выражении. Для того чтобы узнать, как за счет этих факторов изменилась среднегодовая выработка рабочих, необходимо полученные приросты среднечасовой выработки умножить на фактическое количество отработанных человеко-часов одним рабочим в отчетном периоде:

$$\Delta \text{ГВ}_{x_i}^P = \Delta \text{ЧВ}_{x_i} \times \text{Д}_1 \times \text{П}_1.$$

Для определения влияния их на среднегодовую выработку работника нужно полученные приросты среднегодовой выработки рабо-

чих умножить на фактический удельный вес рабочих в общей численности производственно-промышленного персонала в отчетном периоде:

$$\Delta GB_{x_i}^{\Pi} = \Delta GB_{x_i}^P \times U\partial_1.$$

Чтобы рассчитать влияние этих факторов на изменение объема выпуска продукции, следует прирост среднегодовой выработки работника за счет i -го фактора умножить на фактическую среднесписочную численность промышленно-производственного персонала:

$$\Delta ВП_{x_i} = \Delta GB_{x_i}^{\Pi} \times ППП_1$$

или изменение среднечасовой выработки за счет i -го фактора умножить на фактическую величину продолжительности рабочего дня, количества отработанных дней одним рабочим за год, удельного веса рабочих в общей численности работников и среднесписочной численности работников предприятия:

$$\Delta ВП_{x_i} = \Delta ЧВ_{x_i} \times П_1 \times Д_1 \times U\partial_1 \times ППП_1.$$

Из табл. 4.6 видно, какие факторы оказали положительное, а какие — отрицательное влияние на изменение показателей производительности труда и выпуск продукции. На анализируемом предприятии большие неиспользованные возможности роста уровня данных показателей связаны с целодневными, внутрисменными и непроизводительными потерями рабочего времени, что нужно учитывать при планировании и организации производства в будущем.

В заключение анализа необходимо разработать конкретные мероприятия по обеспечению роста производительности труда и *определить резервы повышения среднечасовой, среднечасовой и среднегодовой выработки рабочих.*

Основные направления поиска резервов роста производительности труда вытекают из самой формулы расчета ее уровня: $ЧВ = ВП / Т$, согласно которой добиться повышения производительности труда можно путем:

а) *увеличения выпуска продукции* за счет более полного использования производственной мощности предприятия, так как при наращивании объемов производства на имеющейся мощности увеличивается только переменная часть затрат рабочего времени, а постоянная остается без изменения. В результате затраты времени на выпуск единицы продукции уменьшаются;

б) сокращения затрат труда на ее производство путем интенсификации производства, внедрения комплексной механизации и автоматизации, более совершенной техники и технологии производства, сокращения потерь рабочего времени за счет улучшения организации труда, материально-технического снабжения и других факторов в соответствии с планом организационно-технических и инновационных мероприятий.

Таблица 4.6

Обобщение результатов факторного анализа

Фактор	$\Delta ЧВ$, руб.	$\Delta ГВ'$, тыс. руб.	$\Delta ГВ$, тыс. руб.	$\Delta ВП$, тыс. руб.
1. Численность персонала	—	—	—	+960
2. Среднегодовая выработка одного работника	—	—	—	+3840
Итого	—	—	—	+4800
2.1. Удельный вес рабочих	—	—	+10,08	+2036
2.2. Количество отработанных дней одним рабочим за год	—	—27,27	—22,27	—4498
2.3. Продолжительность рабочего дня	—	—10,81	—8,83	—1784
2.4. Изменение среднечасовой выработки рабочих	—	+48,99	+40,03	+8086
Итого	—	+10,91	+19,01	+3840
2.4.1. Организация производства (интенсивность труда)	+12,03	+19,70	+16,09	+3520
2.4.2. Повышение технического уровня производства	+11,22	+18,38	+15,01	+3032
2.4.3. Непроизводительные затраты рабочего времени	—1,85	—0,3	—2,46	—497
2.4.4. Структура производства	+8,51	+1,40	+11,39	+2300
Итого	+29,91	+48,99	+40,03	+8086

При этом возможны следующие варианты соотношения изменения объема выпуска продукции и затрат труда, которые должны учитываться при выборе управленческой стратегии по обеспечению роста

производительности труда при существующих в данный момент экономических условиях:

- а) происходит увеличение объема выпуска продукции при снижении затрат труда на ее производство;
- б) объем продукции растет быстрее, чем затраты труда;
- в) объем продукции растет при неизменных затратах труда;
- г) объем продукции остается неизменным при снижении затрат труда;
- д) объем продукции снижается более медленными темпами, чем затраты труда.

Независимо от выбранного варианта стратегической политики резервы увеличения среднечасовой выработки определяются следующим образом:

$$P \uparrow ЧВ = ЧВ_{\phi} - ЧВ_{\phi} = \frac{ВП_{\phi} + P \uparrow ВП}{T_{\phi} - P \downarrow T + T_{\partial}} - \frac{ВП_{\phi}}{T_{\phi}},$$

где $P \uparrow ЧВ$ — резерв увеличения среднечасовой выработки;

$ЧВ_{\phi}$, $ЧВ_{\phi}$ — соответственно возможный и фактический уровень среднечасовой выработки;

$P \uparrow ВП$ — резерв увеличения валовой продукции за счет внедрения инновационных мероприятий;

T_{ϕ} — фактические затраты рабочего времени на выпуск фактического объема продукции в отчетном периоде;

$P \downarrow T$ — резерв сокращения рабочего времени за счет механизации и автоматизации производственных процессов, улучшения организации труда, повышения уровня квалификации работников и др.;

T_{∂} — дополнительные затраты труда, связанные с увеличением выпуска продукции, которые определяются по каждому источнику резервов увеличения производства продукции с учетом дополнительного объема работ, необходимого для освоения этого резерва, и норм выработки.

Умножив резерв роста среднечасовой выработки на плановую продолжительность рабочего дня, получим резерв роста среднечасовой выработки. Если же этот резерв умножим на планируемый фонд рабочего времени одного рабочего, то узнаем резерв роста среднегодовой выработки рабочих.

Для определения резерва увеличения выпуска продукции необходимо возможный прирост среднечасовой выработки умножить на планируемый (возможный) фонд рабочего времени всех рабочих:

$$P \uparrow ВП = P \uparrow ЧВ \times T_{\text{с}}.$$

Резерв прироста среднечасовой выработки за счет проведения определенного мероприятия ($P \uparrow ЧВ_{x_i}$) можно рассчитать также по следующей формуле:

$$P \uparrow ЧВ_{x_i} = \frac{P \downarrow T_{x_i}}{100 - P \downarrow T_{x_i}} \times ЧВ_1,$$

где $P \downarrow T_{x_i}$ — процент относительного сокращения фонда рабочего времени за счет проведения определенного мероприятия.

4.5. Анализ трудоемкости продукции

Порядок определения трудоемкости продукции. Взаимосвязь показателей трудоемкости продукции и производительности труда. Методика анализа трудоемкости продукции. Факторы изменения ее уровня. Определение резервов снижения трудоемкости изделий.

Т р у д о е м к о с т ь — затраты рабочего времени на единицу или весь объем изготовленной продукции. Трудоемкость единицы продукции ($ТЕ$) рассчитывается отношением фонда рабочего времени на изготовление i -го вида продукции к объему его производства в натуральном или условно-натуральном измерении. Можно рассчитать и трудоемкость одного рубля продукции (общий фонд рабочего времени на производство всей продукции нужно разделить на стоимость выпущенной продукции). Полученный показатель — обратный среднечасовой выработке продукции.

Снижение трудоемкости продукции — важнейший фактор повышения производительности труда. Рост производительности труда происходит в первую очередь за счет снижения трудоемкости продукции, а именно за счет выполнения плана оргтехмероприятий (внедрение достижений науки и техники, механизация и автоматизация производственных процессов, совершенствование организации производства и труда), увеличения удельного веса покупных

полуфабрикатов и комплектующих изделий, пересмотра норм выработки и т.д.

В процессе анализа изучают динамику трудоемкости, выполнение плана по ее уровню, причины ее изменения и влияние на уровень производительности труда. Значительный интерес представляет сравнение удельной трудоемкости продукции на разных предприятиях, что дает возможность выявить передовой опыт и разработать мероприятия по его внедрению на анализируемом предприятии.

Таблица 4.7

Анализ динамики и выполнения плана по уровню трудоемкости продукции

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Рост уровня показателя, %		
		план	факт	план к прошлому году	факт к прошлому году	факт к плану
Выпуск продукции, тыс. руб.	94 100	96 000	100 800	102,0	107,4	105,0
Отработано всеми рабочими человеко-часов	276 320	279 840	270 270	101,3	97,8	96,6
Удельная трудоемкость, чел.-ч на 1 тыс. руб.	2,94	2,915	2,681	99,15	91,2	92,0
Среднечасовая выработка, руб	340,5	343,05	372,96	100,7	109,5	108,7

Из табл. 4.7 видно, что плановое задание по снижению трудоемкости продукции в целом по предприятию значительно перевыполнено. Плановое задание по снижению трудоемкости продукции к прошлому году:

$$2,915/2,94 \times 100 - 100 = -0,85 \%,$$

фактическое снижение трудоемкости к уровню прошлого года:

$$2,681 / 2,94 \times 100 - 100 = -8,8 \%.$$

Между изменением общей трудоемкости и среднечасовой выработкой существует обратно пропорциональная зависимость. Поэтому,

зная, как изменилась трудоемкость продукции, можно определить темпы прироста среднечасовой выработки:

$$\Delta ЧВ\% = \frac{\Delta TE\% \times 100}{100 - \Delta TE\%}.$$

Фактическая трудоемкость ниже планового уровня на 8 %. Найдем темп роста производительности труда:

$$\Delta ЧВ\% = \frac{8,0 \times 100}{100 - 8,0} = 8,7 \, \%.$$

И наоборот, зная темп роста производительности труда, можно определить процент снижения трудоемкости продукции:

$$\Delta TE\% = \frac{\Delta ЧВ\% \times 100}{100 + \Delta ЧВ\%} = \frac{8,7 \times 100}{100 + 8,7} = 8,0 \, \%.$$

Поскольку между трудоемкостью продукции и уровнем производительности труда существует обратно пропорциональная зависимость, то *общая удельная трудоемкость продукции зависит от тех же факторов, что и среднечасовая выработка рабочих.*

Удельную фактическую трудоемкость в сопоставимых с базой сравнения условиях можно представить в виде алгоритма:

$$TE = \frac{T_1 - T_n + T_э}{ВП_1 + \Delta ВП_{сmp} + \Delta ВП_{к.п}},$$

где $ВП_1$ — фактический объем валовой продукции отчетного периода;
 $\Delta ВП_{сmp}$, $\Delta ВП_{к.п}$ — соответственно изменение объема валовой продукции за счет структуры производства и кооперированных поставок;

T_1 — фактические затраты рабочего времени на выпуск продукции в отчетном периоде;

T_n — непроизводительные затраты времени;

$T_э$ — экономия рабочего времени в связи с внедрением инновационных мероприятий.

Расчет влияния факторов на изменение уровня трудоемкости продукции можно произвести по методике, описанной в параграфе 4.4.

В процессе последующего анализа необходимо изучить *показатели удельной трудоемкости по видам продукции.*

Как видно из табл. 4.8, затраты труда на производство продукции снизились на 9570 чел.-ч. В связи с увеличением объема производства продукции и изменением ее структуры затраты труда возросли на 17 880 чел.-ч (297 720 – 279 840), а за счет снижения удельной трудоемкости продукции сократились на 27 450 чел.-ч (270 270 – 297 720).

Значительно снизилась и удельная трудоемкость: по изделию А — на 3,5 %, по изделию В — на 6,25, по изделию С — на 10,0, по изделию D — на 17 %, а в целом по предприятию ее средний уровень снизился на 5,85 %.

Таблица 4.8

Анализ удельной трудоемкости по видам продукции

Вид продукции	Объем производства, туб		Удельная трудоемкость, ч		Затраты труда на выпуск продукции, ч		
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	по базовому уровню на фактический выпуск	t_1
А	5760	5040	14,5	14,0	83 520	73 080	70 560
В	5600	5544	16,0	15,0	89 600	88 704	83 160
С	2743	3168	20,0	18,0	54 860	63 360	57 024
D	1920	2688	27,0	22,2	51 860	72 576	59 526
Итого	16 023	16 440	17,46	16,44	279 840	297 720	270 270

Снижение или повышение среднего уровня удельной трудоемкости может произойти за счет изменения ее уровня по отдельным видам продукции (TE_i) и структуры производства ($Уд_i$). При увеличении удельного веса более трудоемких изделий средний ее уровень возрастает, и наоборот:

$$\overline{TE} = \sum (Уд_i \times TE_i), \text{ или } \overline{TE} = \frac{\sum (VBП_i \times TE_i)}{\sum VBП_i}.$$

Влияние этих факторов на средний уровень трудоемкости можно определить методом цепной подстановки через средневзвешенные величины:

$$\overline{TE}_0 = \frac{\sum (VBП_{i,0} \times TE_{i,0})}{\sum VBП_{i,0}} = \frac{279\,840}{16\,023} = 17,46 \text{ чел.-ч},$$

$$\overline{TE}_{\text{усл}} = \frac{\sum (VBP_{i1} \times TE_{i0})}{\sum VBP_{i1}} = \frac{297\,720}{16\,440} = 18,11 \text{ чел.-ч.},$$

$$\overline{TE}_1 = \frac{\sum (VBP_{i1} \times TE_{i1})}{\sum VBP_{i1}} = \frac{270\,270}{16\,440} = 16,44 \text{ чел.-ч.}$$

Изменение среднего уровня удельной трудоемкости произошло за счет:

- снижения индивидуальной трудоемкости отдельных изделий:

$$\Delta TE = TE_1 - TE_{\text{усл}} = 16,44 - 18,11 = -1,67 \text{ чел.-ч.};$$

- увеличения удельного веса более трудоемкой продукции (изделия С и D) в общем выпуске:

$$\Delta TE = TE_{\text{усл}} - TE_0 = 18,11 - 17,46 = +0,65 \text{ чел.-ч.}$$

Расчет влияния структурного фактора на изменение среднего уровня удельной трудоемкости можно выполнить и способом абсолютных разниц по данным табл. 3.7 и 4.8:

$$\Delta TE_{\text{стр}} = \sum (U\partial_{i1} - U\partial_{i0}) \times TE_{i0} / 100 =$$

$$= [(30,66 - 35,95) \times 14,5 + (33,72 - 34,95) \times 16 +$$

$$+ (19,27 - 17,12) \times 20 + (16,35 - 11,98) \times 27,0] / 100 = +0,65 \text{ чел.-ч.}$$

Следует иметь в виду, что изменения в уровне трудоемкости не всегда оцениваются однозначно. Иногда трудоемкость возрастает при значительном удельном весе вновь осваиваемой продукции или улучшении ее качества. Чтобы добиться повышения качества, надежности и конкурентоспособности продукции, требуются дополнительные затраты труда и средств. Однако выигрыш от увеличения объема продаж, более высоких цен, как правило, перекрывает проигрыш от повышения трудоемкости изделий. Поэтому взаимосвязь трудоемкости продукции и ее качества, себестоимости, объема продаж и прибыли должна находиться постоянно в центре внимания аналитиков.

В заключение анализа следует определить резервы снижения удельной трудоемкости продукции по отдельным изделиям и в целом по

предприятию по методике, использованной нами при подсчете резервов роста среднечасовой выработки (см. параграф 4.4):

$$P \downarrow TE = TE_{\phi} - TE_{\phi} = \frac{T_{\phi} - P \downarrow T + T_d}{ВП_{\phi} + P \uparrow ВП} - \frac{T_{\phi}}{ВП_{\phi}}.$$

4.6. Анализ эффективности использования персонала предприятия

Факторные модели изменения прибыли на одного работника. Методика расчета их влияния.

Большое значение для оценки эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии в условиях рыночной экономики имеет показатель рентабельности персонала (отношение прибыли к среднегодовой численности промышленно-производственного персонала).

$$R_{\Pi} = \frac{\text{Прибыль от операционной деятельности}}{\text{Среднесписочная численность операционного персонала}} \times 100.$$

Связь данного показателя с уровнем производительности труда можно представить следующим образом:

$$R_{\Pi} = \frac{\Pi}{ППП} = \frac{\Pi}{B} \times \frac{B}{ВП} \times \frac{ВП}{ППП} = R_{об} \times D_{\Pi\Pi} \times ГВ,$$

где R_{Π} — рентабельность персонала;

Π — прибыль от реализации продукции;

$ППП$ — среднесписочная численность производственного персонала;

B — выручка от реализации продукции;

$ВП$ — стоимость выпуска продукции в действующих ценах;

$R_{об}$ — рентабельность оборота;

$D_{\Pi\Pi}$ — доля реализованной продукции в общем объеме выпуска товарной продукции;

$ГВ$ — среднегодовая выработка продукции одним работником в текущих ценах.

Схематически эту взаимосвязь можно представить следующим образом (рис. 4.2).

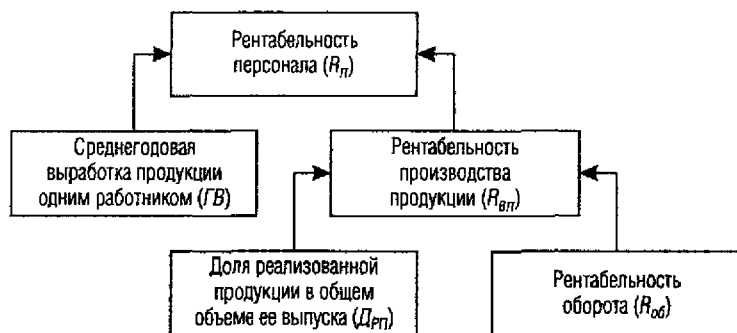


Рис. 4.2. Структурно-логическая факторная модель рентабельности персонала

Таблица 4.9

Данные для факторного анализа рентабельности персонала

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 596	+1396
Среднесписочная численность работников, чел.	200	202	+2
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Выпуск продукции в текущих ценах, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Доля выручки в стоимости выпущенной продукции, %	99,22	95,81	-3,41
Прибыль на одного работника, тыс. руб.	89,5	95,5	+6,0
Рентабельность оборота, %	18,79	19,30	+0,51
Среднегодовая выработка продукции одним работником (в текущих ценах), тыс. руб.	480	516,33	+36,33
Среднегодовая выработка продукции одним работником в ценах базового периода, тыс. руб.	480	499,01	+19,01

По данной модели и данным табл. 4.9 можно установить, как изменилась прибыль на одного работника за счет:

а) производительности труда

$$\begin{aligned}
 \Delta R_{П} &= \Delta GB \times D_{рп0} \times R_{об0} = \\
 &= (+36,33) \times 0,9922 \times 18,79 / 100 = +6,77 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

б) удельного веса реализованной продукции в общем ее выпуске

$$\begin{aligned}\Delta R_{\Pi} &= \Gamma B_1 \times \Delta D_{\Pi\Pi} \times R_{об0} = \\ &= 516,33 \times (-0,0341) \times 18,79 / 100 = -3,30 \text{ тыс. руб.};\end{aligned}$$

в) рентабельности продаж

$$\Delta R_{\Pi} = \Gamma B_1 \times D_{\Pi\Pi_1} \times \Delta R_{об} = 516,33 \times 0,9581 \times (+0,51) / 100 = +2,53 \text{ тыс. руб.}$$

Итого +6,00 тыс. руб.

Данная модель удобна еще тем, что позволяет увязать факторы роста производительности труда с темпами роста рентабельности персонала. Для этого изменение среднегодовой выработки продукции за счет i -го фактора (см. табл. 4.6) нужно умножить на базовый удельный вес реализованной продукции в общем ее выпуске и на базовый уровень рентабельности оборота.

Таблица 4.10

Расчет влияния факторов изменения годовой выработки на уровень рентабельности персонала

Факторы изменения средне-годовой выработки	Расчет влияния	Изменение прибыли на одного работника, тыс. руб.
1. Удельный вес рабочих в общей численности персонала	$\Delta \Gamma B_{уд} \times D_{\Pi\Pi_0} \times R_{об0} =$ $= (+10,08) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+1,88
2. Количество отработанных дней одним рабочим за год	$\Delta \Gamma B_{д} \times D_{\Pi\Pi_0} \times R_{об0} =$ $= (-22,27) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	-4,15
3. Средняя продолжительность рабочего дня	$\Delta \Gamma B_{\Pi} \times D_{\Pi\Pi_0} \times R_{об0} =$ $= (-8,83) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	-1,65
4. Среднечасовая выработка	$\Delta \Gamma B_{чв} \times D_{\Pi\Pi_0} \times R_{об0} =$ $= (+40,03) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+7,46
5. Изменения уровня отпускных цен	$\Delta \Gamma B_{ц} \times D_{\Pi\Pi_0} \times R_{об0} =$ $= (516,33 - 499,01) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+3,23
Итого	$36,33 \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+6,77

Окончание табл. 4.10

Факторы изменения среднегодовой выработки	Расчет влияния	Изменение прибыли на одного работника, тыс. руб.
4.1. Организация производства (интенсивность труда)	$(+16,09) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+3,0
4.2. Повышение технического уровня производства	$(+15,01) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+2,8
4.3. Непроизводительные затраты рабочего времени	$(-2,46) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	-0,46
4.4. Структура производства	$(+11,39) \times 0,9922 \times 18,79 / 100$	+2,12
Итого		+7,46

Из табл. 4.10 видно, как изменилась прибыль на одного работника за счет факторов, формирующих уровень среднегодовой выработки промышленно-производственного персонала. Отрицательный результат влияния отдельных факторов можно расценивать как неиспользованный резерв повышения эффективности использования трудовых ресурсов на предприятии.

4.7. Анализ фонда заработной платы

Значение и задачи анализа. Определение абсолютного и относительного отклонения по фонду заработной платы. Причины изменения переменной и постоянной зарплаты. Анализ уровня оплаты труда персонала предприятия с учетом инфляции. Изучение соотношения между темпами роста производительности труда и уровня его оплаты.

Анализ использования трудовых ресурсов на предприятии, уровня производительности труда необходимо рассматривать в тесной связи с оплатой труда. С ростом производительности труда создаются реальные предпосылки для повышения уровня его оплаты. При этом средства на оплату труда нужно использовать таким образом, чтобы темпы роста производительности труда обгоняли темпы роста его

оплаты. Только при таких условиях создаются возможности для наращивания темпов расширенного воспроизводства.

В связи с этим анализ использования средств на оплату труда на каждом предприятии имеет большое значение. В процессе его следует осуществлять систематический контроль за использованием фонда заработной платы (оплаты труда), выявлять возможности экономии средств за счет роста производительности труда и снижения трудоемкости продукции.

Фонд заработной платы по действующей инструкции органов статистики включает в себя не только фонд оплаты труда, относимый к текущим издержкам предприятия, но и выплаты за счет средств социальной защиты и чистой прибыли, остающейся в распоряжении предприятия. Сведения об использовании средств, направляемых на потребление, представлены в табл. 4.11.

Наибольший удельный вес в составе средств, использованных на потребление, занимает фонд оплаты труда, включаемый в себестоимость продукции.

Таблица 4.11

Анализ использования средств, направляемых на потребление

Вид оплаты	Сумма, тыс. руб.		
	t_0	t_1	изменение
<i>1. Фонд оплаты труда</i>	20 500	21 465	+965
1.1. По сдельным расценкам	10 630	11 180	+550
1.2. Тарифным ставкам и окладам	6580	6349	-231
1.3. Премии за производственные результаты	1400	1545	+145
1.4. Доплаты за профессиональное мастерство	500	520	+20
1.5. Доплаты за работу в ночное время, сверхурочные часы, праздничные дни	—	80	+80
1.6. Оплата ежегодных и дополнительных отпусков	1390	1491	+101
1.7. Оплата льготных часов подростков, перерывов в работе кормящих матерей	—	—	—
1.8. Доплаты до среднего уровня	—	—	—
1.9. Оплата простоев	—	300	+300
1.10. Оплата труда совместителей	—	—	—

Окончание табл. 4.11

Вид оплаты	Сумма, тыс. руб.		
	t_0	t_1	изме- нение
<i>2. Выплаты за счет прибыли</i>	5860	6145	+285
2.1. Вознаграждение за результаты работы по итогам года	1800	1850	+50
2.2. Материальная помощь	700	720	+20
2.3. Единовременные выплаты пенсионерам	30	45	+15
2.4. Оплата отпусков сверх установленных сроков	—	—	—
2.5. Стипендии студентам и плата за обучение	150	150	—
2.6. Погашение ссуд работникам на строительство жилья	600	600	—
2.7. Оплата путевок на отдых и лечение	220	250	+30
2.8. Выплата дивидендов по ценным бумагам	2360	2530	+170
<i>3. Выплаты социального характера</i>	940	1100	+160
3.1. Пособия семьям, воспитывающим детей	150	160	+10
3.2. Пособия по временной нетрудоспособности	540	740	+200
3.3. Стоимость профсоюзных путевок	250	200	—50
<i>Итого средств, направленных на потребление</i>	27 300	28 710	+1410
Доля в общей сумме, %:			
фонда оплаты труда	75,0	74,8	—0,2
выплат из прибыли	21,5	21,4	—0,1
выплат за счет фонда социальной защиты	3,5	3,8	+0,3

Приступая к анализу использования фонда заработной платы, включаемого в себестоимость продукции, в первую очередь необходимо рассчитать абсолютное и относительное отклонение фактической его величины от плановой.

Абсолютное отклонение ($\Delta\PhiЗП_{абс}$) определяется сравнением фактически использованных средств на оплату труда в отчетном периоде ($\PhiЗП_1$) с базовой величиной фонда заработной платы ($\PhiЗП_0$) в целом по предприятию, производственным подразделениям и категориям работников:

$$\Delta\PhiЗП_{абс} = \PhiЗП_1 - \PhiЗП_0 = 21\,465 - 20\,500 = +965 \text{ тыс. руб.}$$

Однако следует иметь в виду, что абсолютное отклонение само по себе не характеризует использование фонда зарплаты, так как этот показатель определяется без учета изменения объема производства продукции.

Относительное отклонение рассчитывается как разность между фактически начисленной суммой зарплаты в отчетном периоде и базовой его величиной, скорректированной на индекс объема производства продукции, который в нашем примере составляет 1,026 (16 440 руб / 16 023). При этом необходимо учитывать, что корректируется только переменная часть фонда заработной платы, которая изменяется пропорционально объему производства продукции. Это зарплата рабочих по сдельным расценкам, премии рабочим и управленческому персоналу за производственные результаты и сумма отпускных, соответствующая доле переменной зарплаты.

Постоянная часть оплаты труда не изменяется при увеличении или спаде объема производства (зарплата рабочих по тарифным ставкам, зарплата служащих по окладам, все виды доплат, оплата труда работников непромышленных производств и соответствующая им сумма отпускных). Данные для расчета представлены в табл. 4.12.

Таблица 4.12

Исходные данные для анализа фонда заработной платы

Вид оплаты	Сумма зарплаты, тыс. руб.		
	t_0	t_1	изме- нение
1. Переменная часть оплаты труда рабочих	12 030	12 725	+695
1.1. По сдельным расценкам	10 630	11 180	+550
1.2. Премии за производственные результаты	1400	1545	+145
2. Постоянная часть оплаты труда рабочих	3272	3709	+437
2.1. Повременная оплата труда по тарифным ставкам	2772	2809	+37
2.2. Доплаты	500	900	+400
2.2.1. За сверхурочное время работы	—	80	+80
2.2.2. За стаж работы	500	520	+20
2.2.3. За простои по вине предприятия	—	300	+300

Окончание табл. 4.12

Вид оплаты	Сумма зарплаты, тыс. руб.		
	t_0	t_1	изме- нение
3. <i>Всего оплата труда рабочих без отпускных</i>	15 302	16 434	+1132
4. <i>Оплата отпусков рабочих</i>	1390	1491	+101
4.1. Относящаяся к переменной части	1090	1155	+65
4.2. Относящаяся к постоянной части	300	336	+36
5. <i>Оплата труда служащих</i>	3808	3540	-268
6. <i>Общий фонд заработной платы</i>	20 500	21 465	+965
6.1. Переменная часть (п. 1 + п. 4.1)	13 120	13 880	+760
6.2. Постоянная часть (п. 2 + п. 4.2 + п. 5)	7380	7585	+205
7. <i>Удельный вес в общем фонде зарплаты, %:</i>			
переменной части	64,0	64,66	+0,66
постоянной части	36,0	35,34	-0,66

На основании данных таблицы определим относительное отклонение по фонду заработной платы с учетом изменения объема производства продукции:

$$\Delta \Phi ЗП_{отн} = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_{ск} = \Phi ЗП_1 - (\Phi ЗП_{пер.0} \times I_{ВП} + \Phi ЗП_{пост.0}),$$

$$\Delta \Phi ЗП_{отн} = 21\,465 - (13\,120 \times 1,026 + 7380) =$$

$$= 21\,465 - 20\,841 = +624 \text{ тыс. руб.},$$

где $\Delta \Phi ЗП_{отн}$ — относительное отклонение по фонду зарплаты;
 $\Phi ЗП_1$ — фонд зарплаты фактический в отчетном периоде;
 $\Phi ЗП_{ск}$ — фонд зарплаты плановый, скорректированный на индекс объема выпуска продукции;
 $\Phi ЗП_{пер.0}$ — переменная сумма базового фонда зарплаты;
 $\Phi ЗП_{пост.0}$ — постоянная сумма базового фонда зарплаты;
 $I_{ВП}$ — индекс объема выпуска продукции.

При расчете относительного отклонения по фонду зарплаты можно использовать так называемый поправочный коэффициент (Кп),

который отражает удельный вес переменной зарплаты в общем фонде. Он показывает, на какую долю процента следует увеличить базовую величину фонда зарплаты за каждый процент прироста выпуска продукции ($\Delta ВП$ %):

$$\Delta \Phi ЗП_{отн} = \Phi ЗП_1 - \Phi ЗП_{ск} = \Phi ЗП_1 - \frac{\Phi ЗП_0 \times (100 + \Delta ВП \% \times K_n)}{100},$$

$$\Delta \Phi ЗП_{отн} = 21465 - \left(20500 \times \frac{100 \% + 2,6 \% \times 0,64}{100} \right) = +624 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, на данном предприятии имеется и относительный перерасход в использовании фонда зарплаты в размере 624 тыс. руб.

В процессе последующего анализа необходимо определить факторы абсолютного и относительного отклонения по фонду зарплаты.

Переменная часть фонда зарплаты зависит от объема производства продукции ($ВВП$), его структуры ($Уд_i$), удельной трудоемкости ($ТЕ_i$) и уровня среднечасовой оплаты труда ($ОТ_i$) (рис. 4.3).

Для расчета влияния этих факторов на абсолютное и относительное отклонение по фонду зарплаты необходимо иметь следующие данные:

	Сумма, тыс. руб.
Фонд заработной платы:	
базовая величина $\Sigma(ВВП_{i_0} \times ТЕ_{i_0} \times ОТ_{i_0})$	13 120
базовая величина, пересчитанная на фактический объем производства продукции отчетного периода при базовой структуре $(\Phi ЗП_0 \times I_{ВП}) = (13\ 120 \times 1,026)$	13 461
базовая величина, пересчитанная на фактический объем производства продукции и фактическую структуру отчетного периода $\Sigma(ВВП_{i_1} \times УЗП_{i_0})$	13 800
фактически при фактической удельной трудоемкости и базовом уровне оплаты труда $\Sigma(ВВП_{i_1} \times ТЕ_{i_1} \times ОТ_{i_0})$	12 700
фактически в отчетном периоде $\Sigma(ВВП_{i_1} \times ТЕ_{i_1} \times ОТ_{i_1})$	13 880
Изменение:	
абсолютное $(13\ 880 - 13\ 120)$	+760
относительное $(13\ 880 - 13\ 461)$	+419

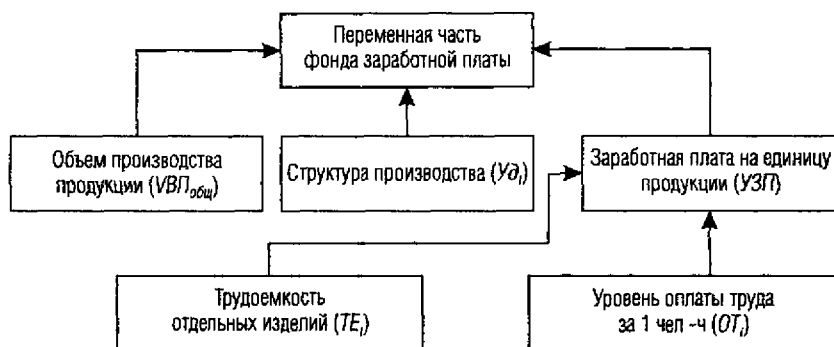


Рис. 4.3. Структурно-логическая факторная модель переменного фонда зарплаты

Таблица 4.13

Расчет влияния факторов на изменение переменной части фонда зарплаты, тыс. руб.

Фактор	$\Delta \Phi ЗП_{абс}$	$\Delta \Phi ЗП_{отн}$
Объем производства продукции	+341	—
Структура произведенной продукции	+339	+339
Удельная трудоемкость продукции	—1100	—1100
Уровень оплаты труда	+1180	+1180
Итого	+760	+419

Результаты расчетов (табл. 4.13) свидетельствуют о том, что на данном предприятии имеется относительный перерасход переменной зарплаты. Он произошел вследствие того, что темпы роста производительности труда рабочих-сдельщиков были ниже темпов роста оплаты их труда. Перерасход зарплаты получился и за счет изменения структуры производства (увеличения удельного веса более трудоемкой продукции).

Затем следует проанализировать *причины изменения постоянной части фонда оплаты труда*, куда входят зарплата рабочих-повременщиков, служащих, работников детских садов, клубов, санаториев-профилакториев и т.д., а также все виды доплат. Фонд зарплаты этих категорий работников зависит от среднесписочной их численности и среднего заработка за соответствующий период времени. Среднегодовая зарплата рабочих-повременщиков, кроме того, зависит еще от

количества отработанных дней в среднем одним рабочим за год, средней продолжительности рабочей смены и среднечасового заработка.

Согласно рис. 4.4, для детерминированного факторного анализа абсолютного отклонения по фонду повременной заработной платы могут быть использованы следующие модели:

$$\Phi ЗП = ЧР \times ГЗП,$$

$$\Phi ЗП = ЧР \times Д \times ДЗП,$$

$$\Phi ЗП = ЧР \times Д \times П \times ЧЗП.$$

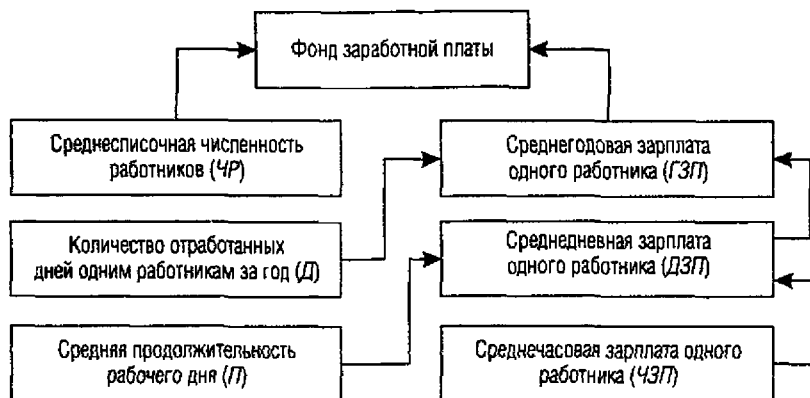


Рис. 4.4. Структурно-логическая факторная модель фонда заработной платы рабочих-повременщиков

Расчет влияния этих факторов можно произвести способом абсолютных разниц, используя данные табл. 4.14:

$$\begin{aligned} \Delta \Phi ЗП_{ЧР} &= (ЧР_1 - ЧР_0) \times Д_0 \times П_0 \times ЧЗП_0 = \\ &= (33 - 32) \times 220 \times 7,95 \times 49,53 = +86,6 \text{ тыс. руб.,} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \Phi ЗП_Д &= ЧР_1 \times (Д_1 - Д_0) \times П_0 \times ЧЗП_0 = \\ &= 33 \times (210 - 220) \times 7,95 \times 49,53 = -130 \text{ тыс. руб.,} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \Phi ЗП_П &= ЧР_1 \times Д_1 \times (П_1 - П_0) \times ЧЗП_0 = \\ &= 33 \times 210 \times (7,8 - 7,95) \times 49,53 = -51,5 \text{ тыс. руб.,} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta \Phi ЗП_{ЧЗП} &= ЧР_1 \times Д_1 \times П_1 \times (ЧЗП_1 - ЧЗП_0) = \\ &= 33 \times 210 \times 7,8 \times (51,97 - 49,53) = +131,9 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Итого +37,0 тыс. руб.

Таблица 4.14

Исходные данные для анализа повременного фонда заработной платы

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Среднесписочная численность рабочих-повременщиков	32	33	+1
Количество отработанных дней одним рабочим в среднем за год	220	210	-10
Средняя продолжительность рабочей смены, ч	7,95	7,8	-0,15
Фонд повременной оплаты труда, тыс. руб.	2772	2809	+37
Зарплата одного работника, руб.:			
среднегодовая	86 625	85 121	-1504
среднедневная	393,75	405,34	+11,59
среднечасовая	49,53	51,97	+2,44

Таким образом, рост повременного фонда зарплаты произошел в основном за счет увеличения численности рабочих-повременщиков. Снижение среднегодового заработка, а соответственно и фонда оплаты труда вызвано уменьшением количества отработанного времени одним рабочим за год. Рост среднечасовой оплаты произошел в результате повышения тарифных ставок в связи с инфляцией.

Фонд заработной платы управленческого персонала также может измениться за счет его численности и среднегодового заработка. На данном предприятии произошло некоторое сокращение аппарата управления (с 40 до 37 человек). За счет этого фактора фонд зарплаты уменьшился на 285,6 тыс. руб.:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{уп}} = (ЧР_1 - ЧР_0) \times ГЗП_0 = (37 - 40) \times 95,2 = -285,6 \text{ тыс. руб.}$$

Из-за увеличения должностных окладов фонд зарплаты служащих возрос на 17,6 тыс. руб.:

$$\Delta \Phi ЗП_{\text{ГЗП}} = ЧР_1 \times (ГЗП_1 - ГЗП_0) = 37 \times (95,675 - 95,2) = +17,6 \text{ тыс. руб.}$$

Итого -268,0 тыс. руб.

Важное значение при анализе использования фонда зарплаты имеет *изучение данных о среднем заработке работников предприятия, его изменении, а также о факторах, определяющих его уровень*. Поэтому

последующий анализ должен быть направлен на изучение причин изменения средней зарплаты одного работника по категориям и профессиям, а также в целом по предприятию. При этом необходимо учитывать (см. рис. 4.4), что среднегодовая зарплата зависит от количества отработанных дней одним рабочим за год, продолжительности рабочей смены и среднечасовой зарплаты:

$$ГЗП = Д \times П \times ЧЗП.$$

Расчет влияния этих факторов на изменение уровня среднегодовой зарплаты по категориям работников произведен приемом абсолютных разниц (табл. 4.15).

Таблица 4.15

Анализ уровня оплаты труда

Категория работников	Количество отработанных дней одним рабочим		Средняя продолжительность рабочей смены, ч		Среднечасовая зарплата, руб	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
А	1	2	3	4	5	6
Рабочие-сдельщики	220	210	7,95	7,8	58,6	64,10
Рабочие-повременщики	220	210	7,95	7,8	49,53	51,97
И т.д.						

Продолжение табл. 4.15

Категория работников	Среднегодовая заработная плата, руб		Изменение среднегодовой зарплаты рабочего, руб.			
	t_0	t_1	Всего	В том числе за счет		
				количества отработанных дней	продолжительности смены	среднечасовой зарплаты
А	7	8	9	10	11	12
Рабочие-сдельщики	102 500	105 000	+2500	-4659	-1846	+9005
Рабочие-повременщики	86 625	85 121	-1504	-3938	-1560	+3994
И т.д.						

Из таблицы видно, что рост среднегодовой зарплаты вызван в основном увеличением среднечасовой зарплаты, которая в свою очередь зависит от уровня квалификации работников и интенсивности их труда, пересмотра норм выработки и расценок, изменения разрядов работ и тарифных ставок, разных доплат и премий. В процессе анализа необходимо изучить выполнение плана мероприятий по снижению трудоемкости продукции, своевременность пересмотра норм выработок и расценок, правильность оплаты по тарифам, правильность начисления доплат за стаж работы, сверхурочные часы, время простоя по вине предприятия и др.

Следует также установить соответствие между темпами роста средней заработной платы и производительностью труда. Как уже отмечалось, для расширенного воспроизводства, получения прибыли и рентабельности нужно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста его оплаты. Если такой принцип не соблюдается, то происходит перерасход фонда зарплаты, повышение себестоимости продукции и соответственно уменьшение суммы прибыли.

Изменение среднего заработка работающих за тот или иной отрезок времени (год, месяц, день, час) характеризуется его индексом ($I_{CЗ}$), который определяется отношением средней зарплаты за отчетный период ($CЗ_1$) к средней зарплате в базисном периоде ($CЗ_0$):

$$I_{CЗ} = \frac{CЗ_1}{CЗ_0} = \frac{106,4 \text{ тыс. руб.}}{102,5 \text{ тыс. руб.}} = 1,038.$$

Аналогичным образом рассчитывается индекс производительности труда ($I_{ГВ}$):

$$I_{ГВ} = \frac{ГВ_1}{ГВ_0} = \frac{499 \text{ тыс. руб.}}{480 \text{ тыс. руб.}} = 1,04.$$

Приведенные данные показывают, что на анализируемом предприятии темпы роста производительности труда опережают темпы роста оплаты труда. Коэффициент опережения ($K_{оп}$) равен

$$K_{оп} = \frac{I_{ГВ}}{I_{CЗ}} = \frac{1,04}{1,038} = 1,00192678227.$$

Для определения суммы экономии (–Э) или перерасхода (+Э) фонда зарплаты в связи с изменением соотношений между темпами роста производительности труда и его оплаты можно использовать следующую формулу:

$$\mathcal{E} = \Phi ЗП_1 \frac{I_{сз} - I_{гв}}{I_{сз}} = 21\,465 \frac{1,038 - 1,04}{1,038} = -41,4 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере более высокие темпы роста производительности труда по сравнению с темпами роста оплаты труда способствовали экономии фонда зарплаты на сумму 41,4 тыс. руб.

В условиях инфляции при анализе индекса роста средней заработной платы необходимо учитывать индекс роста цен на потребительские товары и услуги ($I_{ц}$) за анализируемый период:

$$I_{зп} = \frac{СЗ_1}{СЗ_0 \times I_{ц}}.$$

Например, среднегодовая зарплата работников в отчетном году — 106,4 тыс. руб., в прошлом году — 95 тыс. руб., индекс инфляции за этот период составляет 1,2:

$$I_{зп} = \frac{106,4}{95 \times 1,2} = 0,933.$$

Следовательно, реальная зарплата работников предприятия не увеличилась, а уменьшилась за анализируемый период на 6,7 %.

Необходимо также определить уровень задолженности по заработной плате (K_z):

$$K_z = \frac{ЗП_{нач} - ЗП_{выпл}}{ЗП_{нач}} \times 100,$$

где $ЗП_{нач}$ — сумма начисленной заработной платы за период;

$ЗП_{выпл}$ — сумма выплаченной заработной платы за период.

Высокий процент задолженности по оплате труда свидетельствует о финансовых трудностях предприятия.

4.8. Анализ эффективности использования фонда заработной платы

Показатели эффективности. Факторы изменения их уровня. Анализ чистой прибыли на рубль зарплаты.

Для оценки эффективности использования средств на оплату труда необходимо применять такие показатели, как объем производства продукции в действующих ценах, выручка, сумма валовой, чистой, капитализированной прибыли на рубль зарплаты и др. В процессе анализа следует изучить динамику этих показателей, выполнение плана по их уровню. Очень полезным будет межзаводской сравнительный анализ, который покажет, какое предприятие работает более эффективно.

Таблица 4.16

Показатели эффективности использования фонда заработной платы

Показатель	Прошлый год	Отчетный год		Предприятие-конкурент
		план	факт	
Производство продукции на рубль заработной платы, руб.	4,50	4,68	4,86	4,75
Выручка на рубль зарплаты, руб.	4,35	4,64	4,66	4,60
Сумма валовой прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,85	0,87	0,90	0,90
Сумма чистой прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,65	0,65	0,69	0,70
Сумма капитализированной прибыли на рубль зарплаты, руб.	0,33	0,33	0,38	0,40

Из табл. 4.16 видно, что анализируемое предприятие добилось повышения эффективности использования средств фонда оплаты труда. На рубль зарплаты в отчетном году произведено больше товарной продукции, получено больше валовой и чистой прибыли, больше капитализировано прибыли, что следует оценить положительно. Уровень первых двух показателей выше, чем у предприятия-конкурента. Однако по размеру чистой и капитализированной прибыли конкурирующее предприятие имеет лучшие результаты, из чего следует сделать соответствующие выводы.

После этого необходимо установить факторы изменения каждого показателя, характеризующего эффективность использования фонда заработной платы (рис. 4.5).

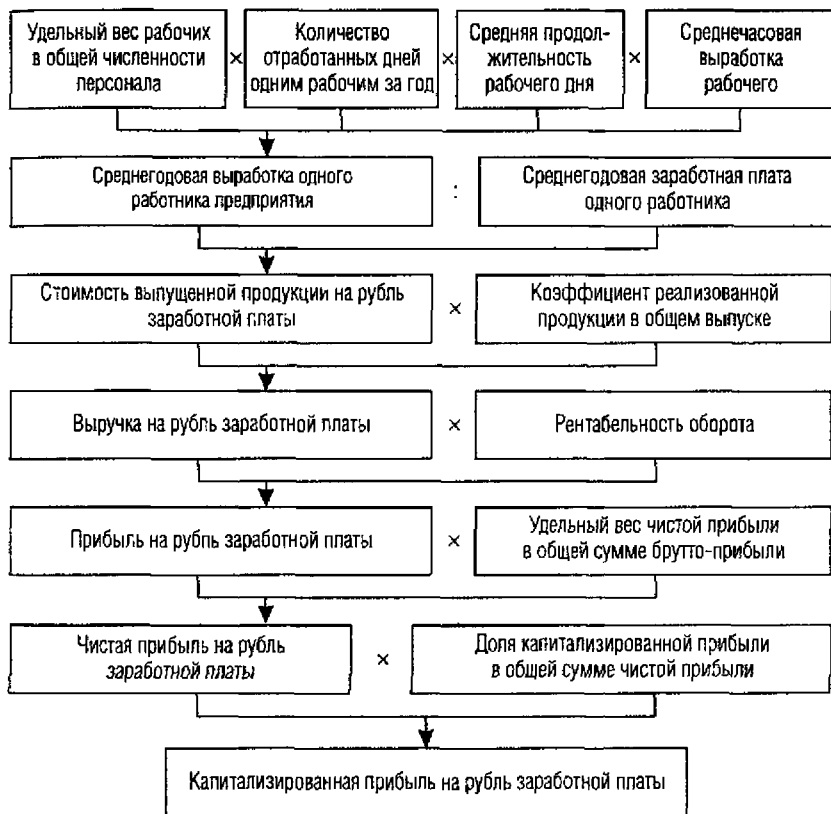


Рис. 4.5. Структурно-логическая модель факторного анализа показателей эффективности использования фонда заработной платы

Для факторного анализа производства продукции на рубль заработной платы можно использовать следующую модель:

$$\frac{ВП}{ФЗП} = \frac{ВП}{Т} \times \frac{Т}{\Sigma Д} \times \frac{\Sigma Д}{ЧР} \times \frac{ЧР}{ППП} : \frac{ФЗП}{ППП} = ЧВ \times П \times Д \times Уд : ГЗП,$$

где $ВП$ — выпуск продукции в действующих ценах;

$ФЗП$ — фонд заработной платы персонала;

T — количество часов, затраченных на производство продукции;

$\Sigma Д$ и $Д$ — количество отработанных дней соответственно всеми рабочими и одним рабочим за анализируемый период;

$ЧР$ — среднесписочная численность рабочих;

$ППП$ — среднесписочная численность промышленно-производственного персонала;

$ЧВ$ — среднечасовая выработка продукции;

$П$ — средняя продолжительность рабочего дня;

$Уд$ — удельный вес рабочих в общей численности персонала;

$ГЗП$ — среднегодовая зарплата одного работника.

Выручка на рубль зарплаты, кроме перечисленных факторов, зависит еще от соотношения реализованной и произведенной продукции (доля реализованной продукции в общем выпуске, $Д_{РП}$):

$$\frac{В}{ФЗП} = \frac{В}{ВП} \times \frac{ВП}{Т} \times \frac{Т}{\Sigma Д} \times \frac{\Sigma Д}{ЧР} \times \frac{ЧР}{ППП} \cdot \frac{ФЗП}{ППП} =$$

$$= Д_{РП} \times ЧВ \times П \times Д \times Уд : ГЗП.$$

Прибыль от реализации продукции на рубль зарплаты, кроме выше-названных факторов, зависит еще и от уровня рентабельности оборота ($R_{об}$):

$$\frac{П_{РП}}{ФЗП} = \frac{П_{РП}}{В} \times \frac{В}{ВП} \times \frac{ВП}{Т} \times \frac{Т}{\Sigma Д} \times \frac{\Sigma Д}{ЧР} \times \frac{ЧР}{ППП} \cdot \frac{ФЗП}{ППП} =$$

$$= R_{об} \times Д_{РП} \times ЧВ \times П \times Д \times Уд : ГЗП.$$

При анализе размера чистой прибыли на рубль заработной платы добавляется еще такой фактор, как доля чистой прибыли в общей сумме валовой прибыли ($Д_{чп}$):

$$\frac{ЧП}{ФЗП} = \frac{ЧП}{П_{РП}} \times \frac{П_{РП}}{В} \times \frac{В}{ВП} \times \frac{ВП}{Т} \times \frac{Т}{\Sigma Д} \times \frac{\Sigma Д}{ЧР} \times \frac{ЧР}{ППП} \cdot \frac{ФЗП}{ППП} =$$

$$= Д_{чп} \times R_{об} \times Д_{РП} \times ЧВ \times П \times Д \times Уд : ГЗП.$$

Анализируя изменение размера реинvestированной прибыли на рубль заработной платы, необходимо учитывать еще и такой фактор, как доля капитализированной прибыли в общей сумме чистой прибыли ($Д_{кп}$):

$$\frac{Пк}{ФЗП} = \frac{Пк}{ЧП} \times \frac{ЧП}{П_{рп}} \times \frac{П_{рп}}{В} \times \frac{В}{ВП} \times \frac{ВП}{Т} \times \frac{Т}{\Sigma Д} \times \frac{\Sigma Д}{ЧР} \times \frac{ЧР}{ППП} : \frac{ФЗП}{ППП} =$$

$$= Д_{кп} \times Д_{чп} \times R_{об} \times Д_{рп} \times ЧВ \times П \times Д \times Уд : ГЗП.$$

Таблица 4.17

Данные для факторного анализа прибыли на рубль зарплаты

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1396
Чистая прибыль, тыс. руб.	11 800	12 650	+850
Доля чистой прибыли в общей сумме прибыли	0,6592	0,6556	-0,0036
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Стоимость выпущенной продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Удельный вес выручки в стоимости произведенной продукции	0,992	0,958	-0,034
Рентабельность оборота, %	18,79	19,3	+0,51
Фонд заработной платы, тыс. руб.	20 500	21 465	+965
Среднегодовая зарплата одного работника, тыс. руб.	102,5	106,26	+3,76
Прибыль на рубль зарплаты, коп.	87,3	89,9	+2,6
Чистая прибыль на рубль зарплаты, коп.	57,56	58,9	1,34
Удельный вес рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала, %	80	81,68	+1,68
Отработано дней одним рабочим за год	220	210	-10
Средняя продолжительность рабочего дня, ч	7,95	7,8	-0,15
Среднечасовая выработка рабочего, руб.	343,05	385,91	+42,86

Для расчета влияния факторов по приведенным выше моделям может использоваться способ цепной подстановки. Используя данные табл. 4.17, узнаем, за счет каких факторов изменилась чистая прибыль на рубль зарплаты:

$$(ЧП / ФЗП)_0 = Д_{чп0} \times R_{об0} \times Д_{рп0} \times ЧВ_0 \times П_0 \times Д_0 \times Уд_0 / ГЗП_0 =$$

$$= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 343,05 \times 7,95 \times 220 \times 0,80 / 102\,500 =$$

$$= 57,56 \text{ коп.,}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн1}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_0} \times ЧВ_0 \times П_0 \times Д_0 \times У\partial_0 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 343,05 \times 7,95 \times 220 \times 0,80 / 106\,260 = \\
 &= 55,50 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн2}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_0} \times ЧВ_0 \times П_0 \times Д_0 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 343,05 \times 7,95 \times 220 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 56,67 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн3}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_0} \times ЧВ_0 \times П_0 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 343,05 \times 7,95 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 54,09 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн4}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_0} \times ЧВ_0 \times П_1 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 343,05 \times 7,8 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 53,07 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн5}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_0} \times ЧВ_1 \times П_1 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,992 \times 385,91 \times 7,8 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 59,70 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн6}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_0} \times Д_{РП_1} \times ЧВ_1 \times П_1 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,1879 \times 0,958 \times 385,91 \times 7,8 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 57,65 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_{\text{усн7}} &= Д_{ЧП_0} \times R_{об_1} \times Д_{РП_1} \times ЧВ_1 \times П_1 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6592 \times 0,193 \times 0,958 \times 385,91 \times 7,8 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 59,22 \text{ коп.},
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (ЧП / ФЗП)_1 &= Д_{ЧП_1} \times R_{об_1} \times Д_{РП_1} \times ЧВ_1 \times П_1 \times Д_1 \times У\partial_1 / ГЗП_1 = \\
 &= 0,6556 \times 0,193 \times 0,958 \times 385,91 \times 7,8 \times 210 \times 0,8168 / 106\,260 = \\
 &= 58,90 \text{ коп.}
 \end{aligned}$$

Изменение чистой прибыли на рубль зарплаты общее:

$$58,90 - 57,56 = +1,34 \text{ коп.};$$

в том числе за счет изменения:

среднегодового заработка одного работника предприятия

$$55,50 - 57,56 = -2,06 \text{ коп.};$$

удельного веса рабочих в общей численности персонала

$$56,67 - 55,50 = +1,17 \text{ коп.};$$

количества отработанных дней одним рабочим за год

$$54,09 - 56,67 = -2,58 \text{ коп.};$$

средней продолжительности рабочего дня

$$53,07 - 54,09 = -1,02 \text{ коп.};$$

среднечасовой выработки рабочих

$$59,70 - 53,07 = +6,63 \text{ коп.};$$

доли реализованной продукции в ее выпуске

$$57,65 - 59,70 = -2,05 \text{ коп.};$$

уровня рентабельности оборота

$$59,22 - 57,65 = +1,57 \text{ коп.};$$

доли чистой прибыли в общей сумме прибыли

$$58,90 - 59,22 = -0,32 \text{ коп.}$$

Анализ можно углубить за счет детализации каждого фактора данной модели. Зная, например, из-за каких факторов изменился уровень среднечасовой выработки, способом пропорционального деления можно рассчитать их влияние на величину прибыли на рубль зарплаты (табл. 4.18).

Таблица 4.18

Изменение чистой прибыли на рубль заработной платы за счет факторов, определяющих уровень среднечасовой выработки

Фактор	Изменение уровня среднечасовой выработки, руб.	Изменение чистой прибыли на рубль зарплаты, коп.
Внедрение инновационных мероприятий	+11,22	+1,74*
Организация труда	+12,03	+1,86
Непроизводительные затраты времени	-1,85	0,29
Структура продукции	+8,51	+1,32
Цена на продукцию	+12,95	+2,00
Итого	+42,86	+6,63

$$* 6,63 / 42,86 \times 11,22 = 1,74$$

Проведенный анализ показывает основные направления поиска резервов повышения эффективности использования средств на оплату труда. На анализируемом предприятии это сокращение целодневных, внутрисменных и непроизводительных потерь рабочего времени, запасов готовой продукции и т.д.

Контрольные вопросы и задания

1. Как анализируется обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами по количественным и качественным параметрам?
2. Какие показатели используют для характеристики движения трудовых ресурсов на предприятии и как определяют их уровень?
3. Как определить резерв увеличения производства продукции за счет создания новых рабочих мест?
4. Изложите методику анализа выполнения плана социального развития предприятия и социальной защищенности членов трудового коллектива.
5. По каким показателям оценивают полноту использования трудовых ресурсов на предприятии? Как определить сверхплановые целодневные и внутрисменные потери рабочего времени?
6. Как определяют резерв увеличения производства продукции за счет сокращения потерь рабочего времени?
7. Охарактеризуйте обобщающие, частные и вспомогательные показатели производительности труда и методику их расчета.
8. Постройте структурно-логическую факторную модель среднегодовой выработки промышленно-производственного персонала и запишите алгоритм расчета влияния факторов одним из способов детерминированного анализа.
9. От каких факторов зависит уровень среднечасовой выработки на промышленных предприятиях и какие способы можно использовать для определения их влияния?
10. Как определяют изменение и резерв увеличения выпуска за счет роста производительности труда?
11. Охарактеризуйте методику анализа эффективности использования трудовых ресурсов.
12. Изложите методику анализа использования фонда заработной платы.

Задания для закрепления материала

На основании приведенных данных:

1. Установите факторы изменения фонда рабочего времени и дайте оценку полноты использования трудовых ресурсов на предприятии.

2. Рассчитайте показатели производительности труда и объясните причины разного прироста исчисленных показателей производительности труда.

3. Рассчитайте влияние факторов на изменение среднегодовой выработки промышленно-производственного персонала и рабочего.

4. Установите изменение среднечасовой выработки за счет непроизводительных потерь рабочего времени, внедрения оргтехмероприятий, повышения уровня интенсивности труда.

5. Рассчитайте влияние трудовых факторов на объем производства продукции;

6. Определите возможный прирост валовой продукции за счет более полного и интенсивного использования трудовых ресурсов.

7. Проанализируйте эффективность использования персонала предприятия и факторы изменения прибыли на одного работника.

8. Изучите факторы изменения фонда заработной платы и эффективности его использования на предприятии.

9. Проанализируйте соотношение темпов роста производительности труда и уровня его оплаты на предприятии.

10. Укажите пути повышения эффективности и интенсивности использования производственного персонала на предприятии.

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый год	Отчетный год
Объем производства продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	110 000	120 000
Объем производства продукции в текущих ценах, тыс. руб.	110 000	134 400
Сумма прибыли от операционной деятельности, млн руб.	20 550	30 680
Среднесписочная численность персонала, чел.	250	275
В том числе рабочих	200	220
Отработано дней всеми рабочими за год	45 000	48 400
Отработано часов всеми рабочими за год	360 000	372 680
Изменение фонда рабочего времени, чел.-ч		-59320

Окончание таблицы

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый год	Отчетный год
В том числе за счет :		
а) инновационных мероприятий		-19 200
б) интенсивности труда (перевыполнения норм выработки рабочими)		-3620
в) изменения структуры производства		-42 000
г) непроизводительных затрат труда		+5500
Фонд заработной платы производственного персонала, тыс. руб.	14 000	15 975
В том числе переменная его часть	10 800	13 020

Глава 5

Анализ
обеспеченности
основными
средствами

Анализ
использования:

основных средств;
производственной
мощности;
оборудования

Определение
резервов:

выпуска продукции;
фондоотдачи;
фондорентабель-
ности

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства

Анализ динамики и структуры основных средств. Изучение их движения и технического состояния. Определение обеспеченности предприятия основными средствами по обобщающим и частным показателям.

Одним из важнейших факторов увеличения объема производства продукции на промышленных предприятиях является обеспеченность их основными средствами в необходимом количестве и ассортименте и более полное и эффективное их использование.

Задачи анализа:

- определить обеспеченность предприятия и его структурных подразделений основными средствами и уровень их использования по обобщающим и частным показателям;
- установить причины изменения их уровня;
- рассчитать влияние использования основных средств на объем производства продукции и другие показатели;
- изучить степень использования производственной мощности предприятия и оборудования;
- выявить резервы повышения интенсивности и эффективности использования основных средств.

Источники данных для анализа: бизнес-план предприятия, план технического развития, форма № 1 «Баланс предприятия», форма № 5 «Приложение к балансу предприятия»

разд. 3 «Амортизируемое имущество», форма № 11 «Отчет о наличии и движении основных средств», форма БМ «Баланс производственной мощности», данные о переоценке основных средств (форма № 1-переоценка), инвентарные карточки учета основных средств, проектно-сметная, техническая документация и др.

Анализ обычно начинается с изучения *наличия основных средств, их динамики и структуры* (табл. 5.1). Основные средства предприятия делятся на промышленно-производственные и непромышленные, а также средства непромышленного назначения. Производственную мощность предприятия определяют промышленно-производственные средства. Кроме того, принято выделять активную часть (рабочие машины и оборудование) и пассивную часть основных средств, а также отдельные подгруппы в соответствии с их функциональным назначением (здания производственного назначения, склады, рабочие и силовые машины, оборудование, измерительные приборы и устройства, транспортные средства и т.д.). Такая детализация необходима для выявления резервов повышения эффективности использования основных средств на основе оптимизации их структуры. Большой интерес при этом представляет соотношение активной и пассивной

Таблица 5.1

Наличие, движение и структура основных средств

Группа основных средств	Наличие на начало периода		Поступило за отчетный период		Выбыло за отчетный период		Наличие на конец периода	
	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Здания и сооружения	4225	32	1000	22,2	—	—	5225	31,1
Силовые машины	160	1,2	45	1,0	—	—	205	1,2
Рабочие машины	7655	58	2990	66,5	700	77,8	9945	59,2
Измерительные приборы	210	1,6	35	0,8	—	—	245	1,5
Вычислительная техника	315	2,4	150	3,3	20	2,2	445	2,6
Транспортные средства	370	2,8	135	3,0	120	13,3	385	2,3
Инструменты	265	2,0	145	3,2	60	6,7	350	2,1
Всего основных средств производственного назначения	13 200	100	4500	100	900	100	16800	100

частей, силовых и рабочих машин, так как от их оптимального сочетания во многом зависят фондоотдача, фондорентабельность и финансовое состояние предприятия.

Как видно из табл. 5.1, за отчетный период произошли существенные изменения в наличии и структуре основных средств. Сумма их возросла на 3600 тыс. руб., или на 27 %. Значительно увеличился удельный вес их активной части средств, что следует оценить положительно.

Большое значение имеет анализ движения и технического состояния основных средств, который проводится по данным бухгалтерской отчетности (форма № 5). Для этого рассчитываются следующие показатели:

■ **коэффициент обновления** ($K_{обн}$), характеризующий долю новых основных средств в общей их стоимости на конец года:

$$K_{обн} = \frac{\text{Стоимость поступивших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на конец периода}} = \frac{4500}{16\,800} = 0,27;$$

■ **срок обновления основных средств** ($T_{обн}$):

$$T_{обн} = \frac{\text{Стоимость основных средств на начало периода}}{\text{Стоимость поступивших основных средств}} = \frac{13\,200}{4500} = 3;$$

■ **коэффициент выбытия** (K_v):

$$K_v = \frac{\text{Стоимость выбывших основных средств}}{\text{Стоимость основных средств на начало периода}} = \frac{900}{13\,200} = 0,068;$$

■ **коэффициент прироста** ($K_{пр}$):

$$K_{пр} = \frac{\text{Сумма прироста основных средств}}{\text{Стоимость их на начало периода}} = \frac{3600}{13\,200} = 0,27;$$

■ **коэффициент износа** ($K_{изн}$):

$$K_{изн} = \frac{\text{Сумма износа основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств на соответствующую дату}} = \frac{5880}{16\,800} = 0,35;$$

■ **коэффициент годности** (K_z):

$$K_z = \frac{\text{Остаточная стоимость основных средств}}{\text{Первоначальная стоимость основных средств}} = \frac{16\,800 - 5880}{16\,800} = 0,65.$$

Проверяется выполнение плана по внедрению новой техники, вводу в действие новых объектов, ремонту основных средств. Определяется доля прогрессивного оборудования в его общем количестве и по каждой группе машин и оборудования, а также доля автоматизированного оборудования.

Для характеристики возрастного состава и морального износа фонды группируются по продолжительности эксплуатации (до 5, 5–10, 10–20 и более 20 лет), рассчитывается средний возраст оборудования.

Сведения табл. 5.2 показывают, что за отчетный год техническое состояние основных средств на предприятии несколько улучшилось за счет более интенсивного их обновления.

Таблица 5.2

Данные о движении и техническом состоянии основных средств

Показатель	Уровень показателя		
	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Коэффициент обновления	0,15	0,27	+0,12
Срок обновления, лет	6,6	3	–3,6
Коэффициент выбытия	0,05	0,068	+0,018
Коэффициент прироста	0,12	0,27	+0,15
Коэффициент износа	0,36	0,35	–0,01
Коэффициент годности	0,64	0,65	+0,01
Средний возраст оборудования, лет	5,2	5,0	–0,2

Обеспеченность предприятия отдельными видами машин, механизмов, оборудования, помещениями устанавливается сравнением фактического их наличия с плановой потребностью, необходимой для выполнения плана по выпуску продукции.

Обобщающими показателями, характеризующими уровень обеспеченности предприятия основными средствами производства (ОСП), являются фондовооруженность и техническая вооруженность труда.

Показатель общей фондовооруженности труда рассчитывается отношением среднегодовой стоимости промышленно-производственных основных средств к среднесписочной численности рабочих в наибольшую смену (имеется в виду, что рабочие, занятые в других сменах, используют те же средства труда).

Уровень технической вооруженности труда определяется отношением стоимости производственного оборудования к среднесписочному числу рабочих в наибольшую смену. Темпы его роста сопоставляются с темпами роста производительности труда. Желательно, чтобы темпы роста производительности труда опережали темпы роста технической вооруженности труда. В противном случае происходит снижение фондоотдачи.

5.2. Анализ интенсивности и эффективности использования основных средств

Показатели эффективности и интенсивности использования основных средств. Порядок их расчета. Факторы изменения рентабельности и фондоотдачи основных средств, в том числе машин и оборудования. Методика определения их влияния на уровень фондоотдачи, фондорентабельности и выпуск продукции

В условиях рыночной экономики и конкуренции успешно функционируют те производители, которые эффективно используют свои ресурсы, в частности основные средства производства. От интенсивности и эффективности использования основных средств зависит доходность капитала и многие показатели деятельности предприятия.

Для обобщающей характеристики эффективности и интенсивности использования основных средств служат следующие показатели:

- *фондорентабельность* (отношение прибыли от основной деятельности к среднегодовой стоимости основных средств);
- *фондоотдача основных средств* (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости основных средств);
- *фондоотдача активной части основных средств* (отношение стоимости произведенной продукции к среднегодовой стоимости активной части основных средств);
- *фондоёмкость* (отношение среднегодовой стоимости основных средств производственного назначения к стоимости произведенной продукции за отчетный период);
- *относительная экономия основных фондов*:

$$\mathcal{E}_{ОСП} = ОСП_1 - ОСП_0 \times I_{ВП},$$

где $ОСП_0$, $ОСП_1$ — соответственно среднегодовая стоимость основных средств в базисном и отчетном годах;

$I_{ВП}$ — индекс объема валового производства продукции.

При расчете среднегодовой стоимости ОСП учитываются не только собственные, но и арендуемые основные средства и не включаются находящиеся на консервации, резервные и сданные в аренду.

Частные показатели применяются для характеристики использования отдельных видов машин, оборудования, производственной площади, например, средний выпуск продукции в натуральном выражении на единицу оборудования за смену, выпуск продукции на 1 м^2 производственной площади и т.д.

В процессе анализа изучаются динамика перечисленных показателей, выполнение плана по их уровню, проводятся межхозяйственные сравнения. После этого изучают факторы изменения их величины (рис. 5.1).

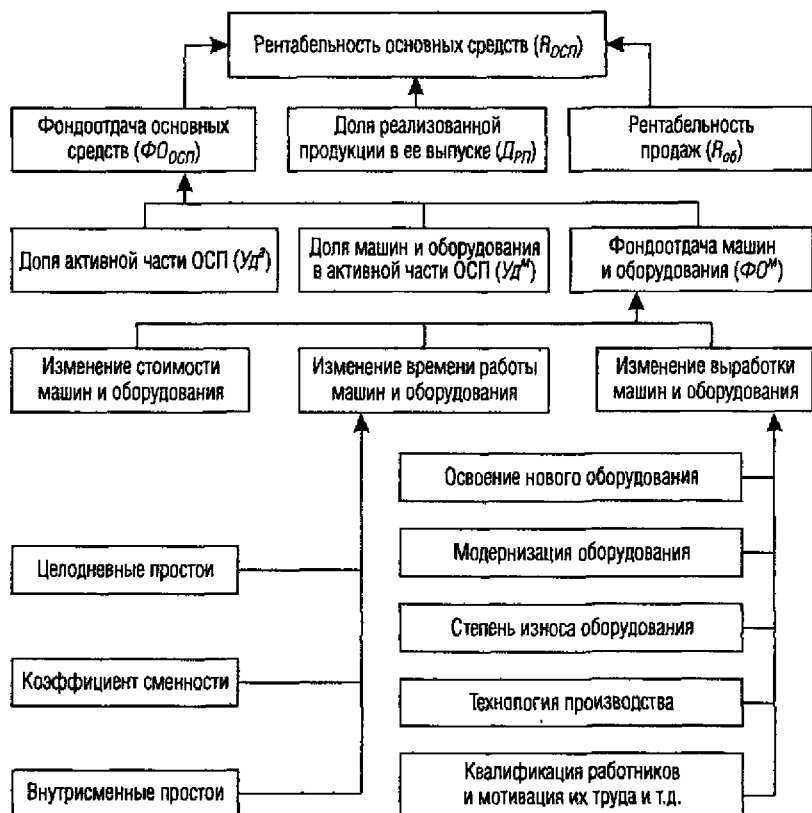


Рис. 5.1. Структурно-логическая модель факторного анализа фондорентабельности и фондоотдачи

Наиболее обобщающим показателем эффективности использования основных средств является рентабельность капитала, вложенного в основные средства. Ее уровень зависит не только от фондоотдачи, но и от рентабельности продаж, а также от доли реализованной продукции в общем ее выпуске. Взаимосвязь этих показателей можно представить следующим образом:

$$R_{осп} = \Phi O_{осп} \times Д_{рп} \times R_{об}.$$

Таблица 5.3

Исходная информация для анализа фондорентабельности и фондоотдачи

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1396
Объем выпуска продукции в текущих ценах, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Объем продаж, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Доля продаж в общем выпуске продукции, %	99,22	95,81	-3,41
Среднегодовая стоимость, тыс. руб.:			
основных средств производства (ОСП)	12 715	14 486	+1771
активной их части (ОСП ^а)	8646	10 146	+1500
машин и оборудования (ОСП ^м)	7680	8692	+1012
единицы оборудования ($\bar{Д}$)	120	131,7	+11,7
Удельный вес активной части ОСП ($У\partial^a$)	0,68	0,7	+0,02
Удельный вес машин и оборудования ($У\partial^м$):			
в активной части основных средств	0,888	0,857	-0,031
в общей сумме основных средств	0,604	0,60	+0,004
Рентабельность ОСП ($R^{осп}$), %	140,8	133,2	-7,6
Рентабельность продаж ($R^{об}$), %	18,79	19,3	+0,51
Фондоотдача ОСП (ΦO), руб.	7,55	7,20	-0,35
Фондоотдача активной части фондов (ΦO^a), руб.	11,1	10,28	-0,82
Фондоотдача машин и оборудования ($\Phi O^м$), руб.	12,5	12,0	-0,50
Среднегодовое количество действующего оборудования (K), шт.	64	66	+2

Окончание табл. 5.3

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Отработано за год всем оборудованием (T), машино-часов	240 000	226 510	-13 490
В том числе единицей оборудования:			
часов ($T^{ед}$)	3750	3432	-318
смен (C_m)	500	470,4	-29,6
дней (D)	250	245	-5
Коэффициент сменности работы оборудования ($K_{см}$)	2,0	1,92	-0,08
Средняя продолжительность смены ($П$), ч	7,5	7,3	-0,2
Выработка продукции за 1 машино-час ($ЧВ$), руб.:			
а) в сопоставимых ценах	400	445	+45
б) в текущих ценах	400	460,46	+60,46

Данные табл. 5.3 показывают, что уровень рентабельности основных средств снизился на 7,6 процентного пункта. Чтобы определить, как он изменился за счет каждого фактора, можно воспользоваться приемом абсолютных разниц.

Изменение рентабельности ОСП за счет:

а) фондоотдачи основных производственных фондов:

$$\Delta R_{ОСП} = \Delta \Phi O \times D_{РП_0} \times R_{об_0} = (7,2 - 7,55) \times 0,9922 \times 18,79 = -6,52 \%;$$

б) доли реализованной продукции в общем выпуске:

$$\Delta R_{ОСП} = \Phi O_1 \times \Delta D_{РП} \times R_{об_0} = 7,2 \times (-0,0341) \times 18,79 = -4,61 \%;$$

в) рентабельности продаж:

$$\Delta R_{ОСП} = \Phi O_1 \times D_{РП_1} \times \Delta R_{об} = 7,20 \times 0,9581 \times (19,30 - 18,79) = +3,53 \%.$$

После этого нужно изучить факторы изменения фондоотдачи основных средств: изменение доли активной части основных средств в общей их сумме, удельного веса действующих машин и оборудования в активной части основных средств, фондоотдачи технологического оборудования:

$$\Phi O_{ОСП} = Уд^a \times Уд^м \times \Phi O^м.$$

По данным табл. 5.3 способом абсолютных разниц рассчитаем *изменение фондоотдачи основных средств* за счет:

- *удельного веса активной части основных средств*

$$\Delta \Phi O_{y\partial^a} = \Delta y\partial^a \times y\partial_0^a \times \Phi O_0^a = (+0,02) \times 0,888 \times 12,5 = +0,222 \text{ руб.},$$

- *удельного веса действующего оборудования в активной части основных средств*

$$\Delta \Phi O_{y\partial^m} = y\partial_1^a \times \Delta y\partial^m \times \Phi O_0^a = 0,70 \times (-0,031) \times 12,5 = -0,272 \text{ руб.},$$

- *фондоотдачи действующего оборудования*

$$\Delta \Phi O_{\phi o^m} = y\partial_1^a \times y\partial_1^m \times \Delta \Phi O^m = 0,70 \times 0,857 \times (-0,5) = -0,30 \text{ руб.}$$

Итого -0,35 руб.

Влияние данных факторов на объем производства продукции устанавливается умножением изменения фондоотдачи за счет каждого фактора на фактическую среднегодовую величину ОСП, а изменение среднегодовой стоимости основных средств — на базовый уровень их фондоотдачи.

Изменение валовой продукции за счет:

- *увеличения среднегодовой стоимости основных средств:*

$$\Delta ВП_{осп} = \Delta ОСП \times \Phi O_0^{осп} = (+1771) \times 7,55 = +13370 \text{ тыс. руб.}$$

- *изменения удельного веса активной части основных средств в общей их сумме:*

$$\Delta ВП_{y\partial^a} = ОСП_1 \times \Delta \Phi O_{y\partial^a}^{осп} = 14\,486 \times 0,222 = +3216 \text{ тыс. руб.}$$

- *изменения удельного веса действующего оборудования в активной части ОПФ:*

$$\Delta ВП_{y\partial^m} = ОСП_1 \times \Delta \Phi O_{y\partial^m}^{осп} = 14\,486 \times (-0,272) = -3940 \text{ тыс. руб.}$$

- *изменения фондоотдачи действующего оборудования:*

$$\Delta ВП_{\phi o^m} = ОСП_1 \times \Delta \Phi O_{\phi o^m}^{осп} = 14\,486 \times (-0,30) = -4346 \text{ тыс. руб.}$$

Итого +8300 тыс. руб.

Фондоотдача технологического оборудования непосредственно зависит от его стоимости, времени работы и среднечасовой выработки.

Для анализа используем следующую факторную модель:

$$\Phi O^м = \frac{K \times T_{ед} \times ЧВ}{ОСП^м}.$$

Факторную модель фондоотдачи оборудования можно расширить, если время работы единицы оборудования представить в виде произведения количества отработанных дней (D), коэффициента сменности ($K_{см}$) и средней продолжительности смены (Π).

Среднегодовая стоимость технологического оборудования равна произведению количества (K) и средней стоимости его единицы (Π):

$$\Phi O^м = \frac{K \times D \times K_{см} \times \Pi \times ЧВ}{K \times \Pi} = \frac{D \times K_{см} \times \Pi \times ЧВ}{\Pi}.$$

Расчет влияния факторов на прирост фондоотдачи оборудования можно выполнить способом цепной подстановки:

$$\Phi O_0^м = \frac{D_0 \times K_{см0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0}{\Pi_0} = \frac{250 \times 2 \times 7,5 \times 0,4}{120} = \frac{1500}{120} = 12,5 \text{ руб.}$$

Для определения первого условного показателя фондоотдачи необходимо вместо базовой взять фактическую среднегодовую стоимость единицы оборудования:

$$\Phi O_{усл1}^м = \frac{D_0 \times K_{см0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0}{\Pi_1} = \frac{250 \times 2 \times 7,5 \times 0,4}{131,7} = \frac{1500}{131,7} = 11,39 \text{ руб.}$$

В результате изменения стоимости оборудования уровень фондоотдачи уменьшился на 1,11 руб. (11,39 – 12,50).

Далее следует установить, какой была бы фондоотдача при фактической стоимости оборудования и фактическом количестве отработанных дней, но при базовой величине остальных факторов:

$$\Phi O_{усл2}^м = \frac{D_1 \times K_{см0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0}{\Pi_1} = \frac{245 \times 2 \times 7,5 \times 0,4}{131,7} = \frac{1470}{131,7} = 11,16 \text{ руб.}$$

Снижение фондоотдачи на 0,23 руб. (11,16 – 11,39) является результатом увеличения целодневных простоев оборудования (в среднем по пять дней на каждую единицу).

Третий условный показатель фондоотдачи рассчитывается при фактической его стоимости, фактическом количестве отработанных дней, фактическом коэффициенте сменности и при базовом уровне остальных факторов:

$$\begin{aligned}\Phi O_{\text{усл3}}^{\text{м}} &= \frac{Д_1 \times К_{\text{см1}} \times П_0 \times ЧВ_0}{Ц_1} = \\ &= \frac{245 \times 1,92 \times 7,5 \times 0,4}{131,7} = \frac{1411,2}{131,7} = 10,715 \text{ руб.}\end{aligned}$$

За счет уменьшения коэффициента сменности работы оборудования его фондоотдача снизилась на 0,445 руб. (10,715 – 11,16).

При расчете четвертого условного показателя фондоотдачи остается неизменным только уровень среднечасовой выработки:

$$\begin{aligned}\Phi O_{\text{усл4}}^{\text{м}} &= \frac{Д_1 \times К_{\text{см1}} \times П_1 \times ЧВ_0}{Ц_1} = \\ &= \frac{245 \times 1,92 \times 7,5 \times 0,4}{131,7} = \frac{1373,57}{131,7} = 10,43 \text{ руб.}\end{aligned}$$

В связи с тем что продолжительность смены уменьшилась на 0,2 ч, годовая выработка единицы оборудования снизилась на 37,6 тыс. руб., а фондоотдача — на 0,285 руб. (10,43 – 10,715).

При фактической выработке оборудования его фондоотдача составит:

$$\begin{aligned}\Phi O_1^{\text{м}} &= \frac{Д_1 \times К_{\text{см1}} \times П_1 \times ЧВ_1}{Ц_1} = \\ &= \frac{245 \times 1,92 \times 7,3 \times 0,460}{131,7} = \frac{1580,3}{131,7} = 12,00 \text{ руб.,}\end{aligned}$$

что на 1,57 руб. выше, чем при его выработке в базовом периоде.

Чтобы узнать, как эти факторы повлияли на уровень фондоотдачи всех основных средств, полученные результаты надо умножить на фактический удельный вес машин и оборудования в общей сумме основных средств в отчетном периоде:

$$\Delta \Phi O_{x_i}^{\text{осп}} = \Delta \Phi O_{x_i}^{\text{м}} \times У_{\partial_1}^{\text{м}}.$$

Изменение фондоотдачи *ОСП* за счет:

стоимости оборудования	$-1,11 \times 0,6 = -0,666$;
целодневных простоев	$-0,23 \times 0,6 = -0,138$;
коэффициента сменности	$-0,445 \times 0,6 = -0,267$;
внутрисменных простоев	$-0,285 \times 0,6 = -0,171$;
среднечасовой выработки	$+1,57 \times 0,6 = +0,942$
Итого	$-0,50 \quad -0,30$

Для расчета влияния факторов третьего порядка на уровень фондоотдачи машин и оборудования необходимо знать, как изменился объем производства продукции в связи с заменой оборудования или его модернизацией. С этой целью надо сравнить выпуск продукции на новом и старом оборудовании за период времени после его замены и полученный результат разделить на фактическую среднегодовую стоимость технологического оборудования:

$$\Delta FO_n^M = \sum (ЧВ_{ni} - ЧВ_{ci}) \times T_i / OСП_1^M =$$

$$= (0,7 - 0,4) \times 27\,525 / 8692 = +0,95 \text{ руб.},$$

где T_i — время работы i -го оборудования с момента ввода до конца отчетного периода;

$ЧВ_n, ЧВ_c$ — соответственно выработка продукции за 1 машино-час после замены и до замены i -го оборудования.

Аналогичным способом определяется изменение объема производства продукции и фондоотдачи за счет внедрения инновационных мероприятий по совершенствованию технологии и организации производства:

$$\Delta FO_{ИТП}^M = \sum (ЧВ_{ni} - ЧВ_{ci}) \times T_i / OСП_1^M =$$

$$= (0,66 - 0,4) \times 16\,715 / 8692 = +0,50 \text{ руб.}$$

Изменение фондоотдачи за счет социальных факторов (повышение квалификации работников, улучшение условий труда и отдыха, оздоровительные мероприятия и др.) определяется сальдовым методом:

$$\Delta FO_{соц}^M = \Delta FO_{ЧВ}^M - \Delta FO_n^M - \Delta FO_{ИТП}^M = 1,57 - 0,95 - 0,5 = +0,12 \text{ руб.}$$

Влияние данных факторов на общий уровень фондоотдачи *ОСП* рассчитывается путем умножения прироста фондоотдачи оборудования за счет i -го фактора на фактический его удельный вес в общей сумме *ОСП*.

Чтобы узнать, как изменится объем производства продукции, необходимо изменение фондоотдачи *ОСП* за счет каждого фактора умножить на фактическую среднегодовую сумму *ОСП*, а изменение среднегодовой стоимости *ОСП* — на базовый уровень фондоотдачи *ОСП*. Результаты расчета приведены в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Результаты факторного анализа фондоотдачи

Фактор	Изменение фондоотдачи, руб.		Изменение производства продукции, тыс. руб.
	машин и оборудования	ОСП	
Первого уровня			
1. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов			$+1771 \times 7,55 = +13370$
2. Доля активной части фондов			$+0,222 \times 14\,486 = +3216$
3. Доля оборудования в активной части			$-0,272 \times 14\,486 = -3940$
4. Отдача оборудования			$-0,30 \times 14\,486 = -4346$
Итого			$-0,35 \times 14\,486 = +8300$
Второго уровня			
4.1. Стоимость оборудования	$-1,11 \times 0,60 = -0,666$	$\times 14\,486 = -9648$	
4.2. Целодневные простои	$-0,23 \times 0,60 = -0,138$	$\times 14\,486 = -1999$	
4.3. Коэффициент сменности	$-0,445 \times 0,60 = -0,267$	$\times 14\,486 = -3868$	
4.4. Внутрисменные простои	$-0,285 \times 0,60 = -0,171$	$\times 14\,486 = -2477$	
4.5. Среднечасовая выработка	$+1,57 \times 0,60 = +0,942$	$\times 14\,486 = +13\,646$	
Итого	-0,50	$-0,30 \times 14\,486 = -4346$	
Третьего уровня			
4.5.1. Замена оборудования	$+0,95 \times 0,60 = +0,57$	$\times 14\,486 = +8257$	
4.5.2. Внедрение инновационных мероприятий	$+0,50 \times 0,60 = +0,30$	$\times 14\,486 = +4346$	
4.5.3. Социальные факторы	$+0,12 \times 0,60 = +0,072$	$\times 14\,486 = +1043$	
Итого	+1,57	+0,942	+13 646

Из таблицы видно, что отрицательное влияние на уровень фондоотдачи и объем производства продукции оказали снижение доли активной части фондов, снижение уровня коэффициента сменности, целодневные и внутрисменные простои техники. В ходе последующего анализа следует изучить причины этих простоев и найти резервы их сокращения. За счет их уменьшения выпуск продукции на анализируемом предприятии может увеличиться на 8344 тыс. руб. (1999 + 3868 + 2477).

Влияние факторов изменения фондоотдачи на уровень рентабельности основного капитала определяется умножением абсолютного прироста фондоотдачи за счет i -го фактора на базовый уровень рентабельности продаж (табл. 5.5).

Таблица 5.5

Результаты факторного анализа фондорентабельности

Фактор	Изменение фондоотдачи, руб.	Расчет влияния	Изменение фондорентабельности, %
Первого уровня			
1. Доля активной части фондов	+0,222	$+0,222 \times 18,79$	+4,17
2. Доля оборудования в активной части	-0,272	$-0,272 \times 18,79$	-5,11
3. Отдача машин и оборудования	-0,30	$-0,30 \times 18,79$	-5,64
Итого	-0,35	$-0,35 \times 18,79$	-6,58
Второго уровня			
3.1. Стоимость оборудования	-0,666	$-0,666 \times 18,79$	-12,51
3.2. Целодневные простои	-0,138	$-0,138 \times 18,79$	-2,59
3.3. Коэффициент сменности	-0,267	$-0,267 \times 18,79$	-5,02
3.4. Внутрисменные простои	-0,171	$-0,171 \times 18,79$	-3,22
3.5. Среднечасовая выработка	+0,942	$+0,942 \times 18,79$	+17,70
Итого	-0,30	$-0,30 \times 18,79$	-5,64
Третьего уровня			
3.5.1. Замена оборудования	+0,57	$+0,57 \times 18,79$	+10,71
3.5.2. Внедрение инновационных мероприятий	+0,30	$+0,30 \times 18,79$	+5,64
3.5.3. Социальные факторы	+0,072	$+0,072 \times 18,79$	+1,35
Итого	+0,942	$+0,942 \times 18,79$	+17,70

На основании этого расчета можно установить неиспользованные резервы повышения уровня рентабельности основных производственных фондов. За счет сокращения целодневных и внутрисменных простоев оборудования и повышения коэффициента сменности до планового уровня предприятие имело возможность повысить рентабельность основного капитала на 10,83 % ($2,59 + 5,02 + 3,22$).

5.3. Анализ использования производственной мощности предприятия

Значение и задачи анализа. Факторы изменения производственной мощности. Показатели ее использования и факторы, определяющие их уровень.

От уровня материально-технической базы предприятия, степени использования его производственного потенциала зависят все конечные результаты хозяйствования, в частности объем выпуска продукции, уровень ее себестоимости, прибыль, рентабельность, финансовое состояние и др.

Если производственная мощность предприятия используется недостаточно полно, то это приводит к увеличению доли постоянных издержек в общей их сумме, росту себестоимости продукции и, как следствие, уменьшению прибыли. Поэтому в процессе анализа необходимо установить, какие изменения произошли в производственной мощности предприятия, насколько полно она используется и как это влияет на себестоимость, прибыль, рентабельность, безубыточный объем продаж, зону безопасности предприятия и другие показатели.

Источниками информации для анализа являются «Баланс производственной мощности», «Отчет по продукции», «Отчет о затратах», «Отчет о прибылях и убытках» и др.

Под производственной мощностью предприятия подразумевается максимально возможный выпуск продукции при реально существующем объеме производственных ресурсов и достигнутом уровне техники, технологии и организации производства. Она может выражаться в человеко-часах, машино-часах или объеме выпуска продукции в натуральном или стоимостном выражении. Производственная мощность предприятия не может быть постоянной. Она изменяется вместе с совершенствованием техники, технологии и организации производства и стратегией предприятия.

Степень использования производственных мощностей характеризуется следующими показателями:

а) коэффициент использования мощности

$$K_{\text{исп.мощ}} = \frac{\text{Фактический (плановый) годовой объем производства продукции}}{\text{Среднегодовая производственная мощность предприятия}};$$

б) коэффициент интенсивной загрузки мощности

$$K_{\text{и.з}} = \frac{\text{Среднесуточный выпуск продукции}}{\text{Среднесуточная производственная мощность}};$$

в) коэффициент экстенсивной загрузки мощности

$$K_{\text{э.з}} = \frac{\text{Фактический или плановый фонд рабочего времени}}{\text{Расчетный фонд рабочего времени, принятый при определении производственной мощности}}.$$

Изучаются динамика этих показателей, выполнение плана по их уровню и причины их изменения, такие как ввод в действие новых и реконструкция предприятий, техническое переоснащение производства, сокращение производственных мощностей.

Факторы изменения ее величины можно установить на основании отчетного баланса производственной мощности, который составляется в натуральном и стоимостном выражении в сопоставимых ценах по видам выпускаемой продукции и в целом по предприятию:

$$M_k = M_n + M_c + M_p + M_{\text{отм}} + \Delta M_{\text{ас}} - M_a,$$

где M_k, M_n — соответственно производственная мощность на конец и начало периода;

M_c — увеличение мощности за счет строительства новых и расширения действующих предприятий;

M_p — увеличение мощности за счет реконструкции действующих предприятий;

$M_{\text{отм}}$ — увеличение мощности за счет внедрения оргтехмероприятий;

$\Delta M_{\text{ас}}$ — изменение мощности в связи с изменением ассортимента продукции с различным уровнем трудоемкости;

M_p — уменьшение мощности в связи с выбытием машин, оборудования и других ресурсов.

Данные табл. 5.6 показывают, что за отчетный год производственная мощность предприятия за счет ввода в действие нового цеха, реконструкции и внедрения намеченных оргтехмероприятий увеличилась на 20 % ($120\,000 / 100\,000 \times 100$). Однако уровень использования ее значительно снизился. Резерв производственной мощности фактически в отчетном году составляет 16 % ($100 - 84$). С целью нормального функционирования предприятия, устранения кратковременных сбоев в работе планом предусматривался резерв мощности 5 %. Следовательно, созданный производственный потенциал используется недостаточно полно. Причины — сверхплановые затраты времени на ремонт оборудования, сверхплановые целодневные и внутрисменные простои оборудования из-за отсутствия сырья, электроэнергии, недостаточно высокого уровня организации производства и сбыта продукции.

Таблица 5.6

Анализ использования производственной мощности предприятия

Показатель	Значение показателя		Изменение
	Прошлый период	Отчетный период	
Выпуск продукции (в сопоставимых ценах), тыс. руб.	96 000	100 800	+4 800
Производственная мощность, тыс. руб.	100 000	120 000	+20 000
Прирост производственной мощности за счет:			
ввода в действие нового цеха			+15 000
реконструкции			+2 200
оргтехмероприятий			+2 800
Уровень использования мощности, %	96,0	84,0	-12,0

Для характеристики степени использования пассивной части фондов рассчитывают показатель выхода продукции на 1 м² производственной площади, который в некоторой степени дополняет характеристику использования производственных мощностей предприятия. Повышение уровня данного показателя способствует увеличению производства продукции и снижению ее себестоимости.

Таблица 5.7

Данные для анализа использования производственной площади предприятия

Показатель	Значение показателя		
	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Объем производства продукции, тыс. руб.	96 000	100 800	+4 800
Производственная площадь, м ²	5000	5400	+400
В том числе площадь цехов, м ²	4500	4914	+414
Удельный вес площади цехов в общей производственной площади	0,90	0,91	+0,01
Выпуск продукции на 1 м ² , тыс. руб.: производственной площади	19,2	18,66	-0,54
площади цехов	21,333	20,513	-0,82

Из табл. 5.7 следует, что объем производства на анализируемом предприятии в отчетном году вырос на 4800 тыс. руб., в том числе за счет увеличения:

- производственной площади предприятия

$$\Delta ВП = (5400 - 5000) \times 0,9 \times 21,33 = +7680 \text{ тыс. руб.};$$

- удельного веса площади цехов в общей производственной площади

$$\Delta ВП = 5400 \times (0,91 - 0,90) \times 21,33 = +1150 \text{ тыс. руб.};$$

- выпуска продукции на 1 м² площади цехов

$$\Delta ВП = 5400 \times 0,91 \times (20,513 - 21,333) = -4030 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, можно сделать вывод, что предприятие недостаточно полно использует не только активную, но и пассивную часть фондов. Неполное использование производственной мощности приводит к снижению объема выпуска продукции, росту ее себестоимости, так как больше постоянных расходов приходится на единицу продукции.

После этого более детально изучается использование отдельных видов машин и оборудования.

5.4. Анализ использования технологического оборудования

Показатели, характеризующие использование технологического оборудования. Порядок их исчисления и анализа. Расчет влияния факторов на изменение выпуска продукции.

Анализ работы оборудования базируется на системе показателей, характеризующих использование его численности, времени работы и мощности.

Различают оборудование наличное и установленное (сданное в эксплуатацию), фактически используемое в производстве, находящееся в ремонте и на модернизации, и резервное. Наибольший эффект достигается, если по величине первые три группы приблизительно одинаковы.

Для характеристики степени привлечения оборудования в производство рассчитывают следующие показатели:

- коэффициент использования парка наличного оборудования

$$K_n = \frac{\text{Количество используемого оборудования}}{\text{Количество наличного оборудования}};$$

- коэффициент использования парка установленного оборудования

$$K_y = \frac{\text{Количество используемого оборудования}}{\text{Количество установленного оборудования}}.$$

Разность между количеством наличного и установленного оборудования, умноженная на плановую среднегодовую выработку продукции на единицу оборудования, — это потенциальный резерв роста производства продукции за счет увеличения количества действующего оборудования.

Для характеристики степени экстенсивной загрузки оборудования изучается баланс времени его работы. Он включает:

- *календарный фонд времени* — максимально возможное время работы оборудования (количество календарных дней в отчетном периоде умножается на 24 ч и на количество единиц установленного оборудования);

- *режимный фонд времени* (количество единиц установленного оборудования умножается на количество рабочих дней отчетного периода и на количество часов ежедневной работы с учетом коэффициента сменности);

- *эффективный (возможный фонд) времени* — разность между режимным фондом и временем на ремонт и модернизацию оборудования;

■ *плановый фонд* — время работы оборудования, необходимое для производства запланированного выпуска продукции;

■ *фактический фонд* отработанного времени.

Сравнение фактического и планового календарных фондов времени позволяет установить степень выполнения плана по вводу оборудования в эксплуатацию по количеству и срокам; календарного и режимного — возможности лучшего использования оборудования за счет повышения коэффициента сменности, а режимного и планового — резервы времени за счет сокращения затрат времени на ремонт.

Для характеристики использования времени работы оборудования применяются следующие показатели:

■ коэффициент использования календарного фонда времени

$$K_{\kappa\phi} = T_{\phi} / T_{\kappa};$$

■ коэффициент использования режимного фонда времени

$$K_{p,\phi} = T_{\phi} / T_p;$$

■ коэффициент использования возможного фонда времени

$$K_{в,\phi} = T_{\phi} / T_{в};$$

■ коэффициент использования планового фонда времени

$$K_{n,\phi} = T_{\phi} / T_n;$$

■ удельный вес простоев в календарном фонде

$$У\partial_{np} = PR / T_{\kappa},$$

где T_{ϕ} , T_n , T_p , T_{κ} — соответственно фактический, плановый, режимный и календарный фонды рабочего времени оборудования;

PR — простои оборудования.

Под интенсивной загрузкой оборудования подразумевается выпуск продукции за единицу времени в среднем на одну машину (1 машино-час). *Показателем интенсивности работы оборудования является коэффициент интенсивной его загрузки:*

$$K_{инт} = ЧВ_{\phi} / ЧВ_{пл},$$

где $ЧВ_{\phi}$, $ЧВ_{пл}$ — соответственно фактическая и плановая среднечасовая выработка.

Обобщающий показатель, комплексно характеризующий использование оборудования, — коэффициент интегральной нагрузки — представляет собой произведение коэффициентов экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования:

$$IK = K_{n,\phi} \times K_{инт}$$

В процессе анализа изучаются динамика этих показателей, выполнение плана и причины их изменения.

По группам однородного оборудования рассчитывается изменение объема производства продукции за счет его количества, экстенсивности и интенсивности использования:

$$ВП_i = K_i \times D_i \times K_{см_i} \times \Pi_i \times ЧВ_i,$$

где K_i — количество i -го оборудования;

D_i — количество отработанных дней единицей оборудования;

$K_{см_i}$ — коэффициент сменности работы оборудования;

Π_i — средняя продолжительность смены;

$ЧВ_i$ — выработка продукции за один машино-час на i -м оборудовании.

Расчет влияния этих факторов производится способами цепной подстановки, абсолютных и относительных разниц.

Методика расчета способом цепной подстановки (по данным табл. 5.3):

$$\begin{aligned} ВП_0 &= K_0 \times D_0 \times K_{см_0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = \\ &= 64 \times 250 \times 2 \times 7,5 \times 0,4 = 96\,000 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{усл1} &= K_1 \times D_0 \times K_{см_0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = \\ &= 66 \times 250 \times 2 \times 7,5 \times 0,4 = 99\,000 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{усл2} &= K_1 \times D_1 \times K_{см_0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = \\ &= 66 \times 245 \times 2 \times 7,5 \times 0,4 = 97\,020 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{усл3} &= K_1 \times D_1 \times K_{см_1} \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = \\ &= 66 \times 245 \times 1,92 \times 7,5 \times 0,4 = 93\,139 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_{усл4} &= K_1 \times D_1 \times K_{см_1} \times \Pi_1 \times ЧВ_0 = \\ &= 66 \times 245 \times 1,92 \times 7,3 \times 0,4 = 90\,655 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ВП_1 &= K_1 \times D_1 \times K_{см_1} \times \Pi_1 \times ЧВ_1 = \\ &= 66 \times 245 \times 1,92 \times 7,3 \times 0,445 = 100\,800 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\Delta ВП_K = ВП_{усл1} - ВП_0 = 99\,000 - 96\,000 = +3000 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ВП_D = ВП_{усл2} - ВП_{усл1} = 97\,020 - 99\,000 = -1980 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ВП_{K_{см}} = ВП_{усл3} - ВП_{усл2} = 93\,139 - 97\,020 = -3881 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ВП_\Pi = ВП_{усл4} - ВП_{усл3} = 90\,655 - 93\,139 = -2484 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta ВП_{ЧВ} = ВП_1 - ВП_{усл4} = 100\,800 - 90\,655 = +10\,145 \text{ тыс. руб.}$$

Методика расчета способом абсолютных разниц:

$$\begin{aligned} \Delta ВП_K &= (K_1 - K_0) \times D_0 \times K_{см_0} \times \Pi_0 \times ЧВ_0 = \\ &= (66 - 64) \times 250 \times 2 \times 7,5 \times 0,4 = +3000 \text{ тыс. руб.}, \end{aligned}$$

$$\Delta ВП_D = K_1 \times (D_1 - D_0) \times Ксм_0 \times П_0 \times ЧВ_0 =$$

$$= 66 \times (245 - 250) \times 2 \times 7,5 \times 0,4 = -1980 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta ВП_{Ксм} = K_1 \times D_1 \times (Ксм_1 - Ксм_0) \times П_0 \times ЧВ_0 =$$

$$= 66 \times 245 \times (1,92 - 2) \times 7,5 \times 0,4 = -3881 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta ВП_{П} = K_1 \times D_1 \times Ксм_1 \times (П_1 - П_0) \times ЧВ_0 =$$

$$= 66 \times 245 \times 1,92 \times (7,3 - 7,5) \times 0,4 = -2484 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta ВП_{ЧВ} = K_1 \times D_1 \times Ксм_1 \times П_1 \times (ЧВ_1 - ЧВ_0) =$$

$$= 66 \times 245 \times 1,92 \times 7,3 \times (0,445 - 0,4) = +10\,145 \text{ тыс. руб.}$$

Результаты факторного анализа показывают, что объем выпуска продукции вырос за счет увеличения количества оборудования и выработки продукции за один машино-час. Увеличение целодневных, внутрисменных простоев оборудования и снижение коэффициента сменности вызвали уменьшение объема товарной продукции на сумму 8345 тыс. руб., или на 8,7 %. Следовательно, более полное использование оборудования на данном предприятии можно рассматривать как возможный резерв увеличения производства продукции при наличии рынков сбыта.

5.5. Резервы увеличения выпуска продукции, фондоотдачи и фондорентабельности

Основные источники резервов увеличения выпуска продукции и повышения уровня фондоотдачи. Методика их подсчета.

В заключение анализа подсчитывают резервы увеличения выпуска продукции и фондоотдачи. Ими могут быть ввод в действие неустановленного оборудования, замена и модернизация его, сокращение целодневных и внутрисменных простоев, повышение коэффициента сменности, более интенсивное его использование.

Резервы увеличения выпуска продукции за счет ввода в действие нового оборудования определяются умножением дополнительного его количества на фактическую величину среднегодовой выработки в отчетном периоде или на фактическую величину всех факторов, которые формируют ее уровень:

$$P \uparrow ВП_K = P \uparrow K \times ГВ_1 = P \uparrow K \times D_1 \times Ксм_1 \times П_1 \times ЧВ_1.$$

Сокращение целодневных простоев оборудования за счет конкретных оргтехмероприятий приводит к увеличению среднего количества отработанных дней каждой его единицей за год. Этот прирост необходимо умножить на возможное (прогнозируемое) количество единиц оборудования и фактическую среднечасовую выработку единицы в отчетном периоде:

$$P\uparrow ВП_{Д} = K_{\sigma} \times P\uparrow Д \times ДВ_1 = K_{\sigma} \times P\uparrow Д \times Ксм_1 \times П_1 \times ЧВ_1.$$

Чтобы подсчитать резерв увеличения выпуска продукции за счет повышения коэффициента сменности в результате лучшей организации производства, необходимо возможный прирост последнего умножить на планируемое количество дней работы всего парка оборудования и на фактическую сменную выработку (СВ):

$$\begin{aligned} P\uparrow ВП_{Ксм} &= K_{\sigma} \times Д_{\sigma} \times P\uparrow Ксм \times СВ_1 = \\ &= K_{\sigma} \times Д_{\sigma} \times P\uparrow Ксм \times П_1 \times ЧВ_1. \end{aligned}$$

За счет сокращения внутрисменных простоев увеличивается средняя продолжительность смены, а следовательно, и выпуск продукции. Для определения величины этого резерва следует планируемый прирост средней продолжительности смены умножить на фактический уровень среднечасовой выработки оборудования и на возможное количество машино-смен ($СМ_{\sigma}$) (произведение возможного количества оборудования, возможного количества отработанных дней единицей оборудования и возможного коэффициента сменности):

$$P\uparrow ВП_{П} = СМ_{\sigma} \times P\uparrow П \times ЧВ_1 = K_{\sigma} \times Д_{\sigma} \times Ксм_{\sigma} \times P\uparrow П \times ЧВ_1.$$

Для определения резерва увеличения выпуска продукции за счет повышения среднечасовой выработки оборудования необходимо сначала выявить возможности роста последней путем модернизации оборудования, более интенсивного его использования, внедрения инновационных мероприятий и т.д. Затем выявленный резерв повышения среднечасовой выработки нужно умножить на возможное количество часов работы оборудования T_{σ} (произведение возможного количества единиц, количества дней работы, коэффициента сменности, продолжительности смены):

$$P\uparrow ВП_{ЧВ} = T_{\sigma} \times P\uparrow ЧВ = K_{\sigma} \times Д_{\sigma} \times Ксм_{\sigma} \times П_{\sigma} \times P\uparrow ЧВ.$$

Резервы роста фондоотдачи определяют следующим образом:

$$P\uparrow\Phi O = \Phi O_0 - \Phi O_1 = \frac{ВП_1 + P\uparrow ВП}{ОСП_1 + ОСП_0 - P\downarrow ОСП} - \frac{ВП_1}{ОСП_1},$$

где $P\uparrow\Phi O$ — резерв роста фондоотдачи;

$\Phi O_0, \Phi O_1$ — соответственно возможный и фактический уровень фондоотдачи;

$P\uparrow ВП$ — резерв увеличения производства продукции;

$ОСП_0$ — дополнительная сумма основных средств производства, необходимая для освоения резервов увеличения выпуска продукции;

$P\downarrow ОСП$ — резерв сокращения основных средств производства за счет реализации и сдачи в аренду ненадобных и списания непригодных.

Резервы роста рентабельности ОСП определяют умножением выявленного резерва роста фондоотдачи на фактический уровень рентабельности продаж в отчетном периоде:

$$P\uparrow R_{ОСП} = P\uparrow\Phi O_{ОСП} \times R_{об1}.$$

В заключение разрабатывают мероприятия по освоению выявленных резервов.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы задачи и источники информации анализа использования основных средств?

2. Какие показатели характеризуют движение и техническое состояние основных средств?

3. Как определяется уровень обеспеченности предприятия основными производственными фондами? Для чего и как рассчитываются показатели фондовооруженности и технической вооруженности труда?

4. Какие показатели характеризуют эффективность и интенсивность использования основных средств и как они рассчитываются?

5. Запишите факторную модель рентабельности ОСП и алгоритм расчета влияния факторов.

6. Запишите факторную модель фондоотдачи основных средств и алгоритм расчета влияния факторов.

7. От каких факторов зависит фондоотдача действующего технологического оборудования и какова методика расчета их влияния?

8. Что понимают под производственной мощностью предприятия и за счет чего может измениться ее величина? Какие показатели характеризуют полноту ее использования?

9. Охарактеризуйте методику анализа использования оборудования.

10. Изложите методику анализа определения резервов увеличения выпуска продукции и фондоотдачи за счет более полного использования основных средств.

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных определите изменения:

а) в наличии, составе и техническом состоянии основных средств;

б) в уровне фондовооруженности и технической вооруженности труда.

Показатель	Сумма на конец года, тыс. руб.	
	Прошлый год	Отчетный год
Здания и сооружения	28 500	30 000
Машины и оборудование	38 000	43 000
Измерительные приборы	2500	3000
Транспортные средства	10 000	10 500
Инструмент	3000	3500
Всего основных производственных фондов по первоначальной стоимости	82 000	90 000
Износ основных средств	25 600	27 000
Справки.		
1. Среднесписочная численность рабочих в наибольшую смену, чел.	149	165
2. За отчетный период, млн руб.:		
а) поступило основных средств	17 000	18 000
б) выбыло основных средств	10 000	10 000
3. Остаток основных средств на начало года	75 000	82 000

2. На основании приведенных ниже данных определите:

а) показатели использования наличного оборудования по количеству, времени работы и мощности и дайте оценку изменения их уровня;

б) изменение выпуска продукции за счет количества действующего оборудования, времени его работы и выработки продукции за 1 машино-час;

в) резервы увеличения производства продукции за счет:

- увеличения парка оборудования на две единицы,
- сокращения целодневных простоев каждой единицы оборудования на 4 дня,

- повышения коэффициента сменности работы оборудования на 0,1,

- сокращения внутрисменных простоев на 0,15 ч за смену,

- повышения выработки за 1 машино-час на 30 руб.

г) показатели эффективности и интенсивности использования ОСП и факторы изменения их уровня:

д) резервы роста фондоотдачи ОСП и уровня их рентабельности за счет увеличения выпуска продукции (данные решения п. 2в) и сдачи в аренду неиспользуемого оборудования на сумму 1500 тыс.руб. Стоимость 2 дополнительных единиц оборудования — 800 тыс.руб.

Показатель	Прошлый год	Отчетный год
Сумма прибыли от основной деятельности, тыс. руб.	20 550	30 680
Объем производства продукции, тыс. руб.:		
в текущих ценах	110 000	134 400
в сопоставимых ценах	110 000	120 000
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	113 250	136 640
Среднегодовая стоимость, тыс. руб.:		
основных производственных фондов	80 000	88 000
активной части ОСП	44 000	52 800
действующих машин и оборудования	37 400	42 300
Количество оборудования, ед.:		
наличного	44	47

Окончание таблицы

Показатель	Прошлый год	Отчетный год
установленного	42	46
действующего	40	45
Отработано всем оборудованием:		
дней	10 000	10 989
смен	20 000	20 000
часов	160 000	150 000
Фонд времени работы оборудования:		
календарный	367 920	394 200
режимный	188 160	201 600
плановый	169 200	177 400
фактический	160 000	150 000

Глава 6

Анализ:

обеспеченности
предприятия
материальными
ресурсами;

оптимальной партии
заказа и запаса
сырья и материалов;

использования
материальных
ресурсов;

прибыли на рубль
материальных затрат

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

6.1. Задачи и информационное обеспечение анализа использования материальных ресурсов

Необходимым условием выполнения планов по производству продукции, снижению ее себестоимости, росту прибыли, рентабельности является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьем и материалами необходимого ассортимента и качества и экономное их использование.

Рост потребности предприятия в материальных ресурсах может быть удовлетворен экстенсивным путем (приобретением или изготовлением большего количества материалов и энергии) или интенсивным (более экономным использованием имеющихся запасов в процессе производства продукции).

Первый путь ведет к росту удельных материальных затрат на единицу продукции, хотя себестоимость ее может при этом и снизиться за счет увеличения объема производства и уменьшения доли постоянных затрат. Второй путь обеспечивает сокращение удельных материальных затрат и снижение себестоимости единицы продукции. Экономное использование сырья, материалов и энергии равнозначно увеличению их производства.

Задачи анализа обеспеченности и использования материальных ресурсов:

а) оценка реальности планов материально-технического снабжения, степени их вы-

полнения и влияния на объем производства продукции, ее себестоимость и другие показатели;

б) оценка уровня эффективности использования материальных ресурсов;

в) выявление внутрипроизводственных резервов экономии материальных ресурсов и разработка конкретных мероприятий по их использованию.

Источниками информации для анализа материальных ресурсов являются план материально-технического снабжения, заявки, договоры на поставку сырья и материалов, формы статистической отчетности о наличии и использовании материальных ресурсов и о затратах на производство, оперативные данные отдела материально-технического снабжения, сведения аналитического бухгалтерского учета о поступлении, расходе и остатках материальных ресурсов и др.

6.2. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами

Проверка выполнения плана МТС по объему, ассортименту, качеству материалов и ритмичности поставки. Анализ состояния складских запасов. Методика обоснования оптимальной партии заказа и запаса сырья и материалов. Определение неиспользованных резервов увеличения производства продукции из-за недопоставки материалов, изменения переходящих остатков, сверхплановых отходов и перерасхода на единицу продукции.

Уровень обеспеченности предприятия сырьем и материалами определяется сравнением фактического количества закупленного сырья с их плановой потребностью. Необходимо также проверить обеспеченность потребности в завозе материальных ресурсов договорами на их поставку и фактическое их выполнение.

Из табл. 6.1 видно, что план потребности в материале А не полностью обеспечен договорами на поставку и внутренними источниками покрытия.

Коэффициент обеспечения потребности источниками покрытия по плану:

$$K_{обпл} = \frac{50 + 4420}{4700} = 0,95.$$

Таблица 6.1

**Обеспечение потребности в материальных ресурсах договорами
на поставку и фактическое их выполнение**

Вид материала	Плановая потребность, т	Источники покрытия потребности, т		Заключено договоров, т	Обеспечение потребности договорами, %	Поступило от поставщиков, т	Выполнение договоров, %
		внутренние	внешние				
А И т.д.	4700	50	4650	4420	95,0	4190	94,8

Фактически же дело обстоит еще хуже, так как план поставки данного материала невыполнен на 10 %:

$$K_{обф} = \frac{4190 + 50}{4700} = 0,90.$$

Это означает, что только на 90 % удовлетворяется потребность в материале А.

Проверяется также качество полученных материалов от поставщиков, соответствие их стандартам, техническим условиям и условиям договора и в случаях их нарушения предъявляются претензии поставщикам. Особое внимание уделяется проверке выполнения поставок материалов, выделенных предприятию по госзаказу, и кооперированных поставок.

Большое значение придается выполнению плана по срокам поставки материалов (ритмичности). Нарушение сроков поставки ведет к невыполнению плана производства и реализации продукции. Для оценки ритмичности поставок используют коэффициент ритмичности, коэффициент вариации, методика расчета которых приведена в параграфе 3.5.

Особое внимание уделяется состоянию складских запасов сырья и материалов. Различают запасы *текущие*, *сезонные* и *страховые*. Величина текущего запаса зависит от интервала поставки (в днях) и среднесуточного расхода i -го материала:

$$Z_{тек} = \text{Инт} \times P_{сут}$$

В процессе анализа проверяется соответствие фактического размера запасов важнейших видов сырья и материалов нормативным. С этой целью на основании данных о фактическом наличии материалов в натуре и среднесуточном их расходе рассчитывают фактическую обеспеченность материалами в днях и сравнивают ее с нормативной (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Анализ состояния запасов материальных ресурсов

Материал	Среднесуточный расход, т	Фактический запас		Норма запаса, дни	Отклонение от нормы запаса	
		т	дни		дни	т
А	20	200	10	15	-5	-100
И т.д.						

Изучают также состояние запасов сырья и материалов с целью выявления лишних и ненужных. Их можно установить по данным складского учета путем сравнения прихода и расхода. Если по каким-либо материалам нет расхода на протяжении года и более, то их относят в группу неходовых и подсчитывают общую стоимость.

Управление запасами — это очень важный и ответственный участок работы. От оптимальности запасов зависят все конечные результаты деятельности предприятия. Эффективное управление запасами позволяет ускорить оборачиваемость капитала и повысить его доходность, уменьшить текущие затраты на их хранение, высвободить из текущего хозяйственного оборота часть капитала, реинвестируя его в другие активы.

Искусство управления запасами заключается:

- в оптимизации общего размера и структуры запасов ТМЦ,
- минимизации затрат по их обслуживанию,
- обеспечении эффективного контроля за их движением.

Для оптимизации текущих запасов в зарубежных странах используется ряд моделей, среди которых наибольшее распространение получила «Модель экономически обоснованного заказа» (EOQ-model).

Расчетный механизм этой модели основан на минимизации совокупных затрат по закупке и хранению запасов на предприятии. Эти затраты делятся на две группы:

а) сумма затрат по завозу товаров, включая расходы по транспортировке и приемке товаров;

б) сумма затрат по хранению товаров на складе предприятия (содержание складских помещений и оборудования, зарплата персонала, финансовые расходы по обслуживанию капитала, вложенного в запасы и др.).

Чем больше партия заказа и реже производится завоз материалов, тем ниже сумма затрат по завозу материалов. Ее можно определить по следующей формуле:

$$Z_{з.м} = \frac{VПП}{РПП} \times Ц_{р.з},$$

где $Z_{з.м}$ — затраты по завозу материалов;

$VПП$ — годовой объем производственной потребности в данном сырье или материале;

$РПП$ — средний размер одной партии поставки;

$Ц_{р.з}$ — средняя стоимость размещения одного заказа.

Из формулы видно, что при неизменном $VПП$ и $Ц_{р.з}$ с ростом $РПП$ сумма затрат уменьшается, и наоборот. Следовательно, предприятию более выгодно завозить сырье большими партиями.

Но, с другой стороны, большой размер одной партии вызывает соответствующий рост затрат по хранению товаров на складе, так как при этом увеличивается размер запаса в днях. Если, например, материал закупается раз в месяц, то средний период его хранения составит 15 дней, если закупать раз в два месяца — 30 дней и т.д.

Учитывая эту зависимость, сумма затрат по хранению товаров ($Z_{хр}$) на складе может быть определена следующим образом:

$$Z_{хр} = \frac{РПП}{2} \times C_{хр},$$

где $C_{хр}$ — себестоимость хранения единицы товара в анализируемом периоде.

Отсюда видно, что при неизменной $C_{хр}$ сумма затрат по хранению товаров на складе минимизируется при снижении среднего размера одной партии поставки.

Модель ЕОQ позволяет оптимизировать пропорции между двумя группами затрат таким образом, чтобы общая сумма затрат была минимальной.

Математическая модель ЕОQ выражается следующей формулой:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times VПП \times \Pi_{p.z}}{C_{xp}}},$$

где EOQ — оптимальный средний размер партии поставки.

Отсюда оптимальный средний размер производственного запаса определяется так:

$$ПЗ_{opt} = \frac{EOQ}{2}.$$

Пример.

Годовая потребность в сырье А — 4700 т. Средняя стоимость размещения одного заказа — 162 руб. Средняя себестоимость хранения единицы товара — 10 руб. Время доставки заказа от поставщика — 5 дней. Предприятие работает 250 дней в году.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 4700 \times 162}{10}} = \sqrt{152\,280} = 390 \text{ т.}$$

$$ПЗ_{opt} = \frac{390}{2} = 195 \text{ т.}$$

Количество заказов при этом составит 12 в год ($4700 : 390$), а интервал поставки будет равен

$$t = \frac{EOQ \times 250 \text{ дней}}{VПП} = \frac{390 \times 250}{4700} = 21 \text{ день.}$$

Поскольку время доставки заказа составляет 5 дней, то подача нового заказа должна производиться в тот момент, когда уровень запаса данного сырья равен 94 т ($4700 : 250 \times 5$).

При таких объемах средней партии поставки и среднего запаса сырья затраты предприятия по обслуживанию запаса будут минимальными. Минимальная сумма затрат по заводу и хранению определяется следующим образом:

$$Z_{min} = \Pi_{p.z} \times \frac{VПП}{EOQ} + C_{xp.ed} \times \frac{EOQ}{2} = 162 \times \frac{4700}{390} + 10 \times \frac{390}{2} = 3900 \text{ руб.}$$

Любое отклонение от оптимальной партии поставки вызовет увеличение данных расходов. К примеру, если бы менеджеры отдела закупок подавали заказы на поставку данного сырья в меньшем размере

(по 300 т), то величина общей суммы затрат по завозу и хранению данного вида сырья составила бы

$$Z = 162 \times \frac{4700}{300} + 10 \times \frac{300}{2} = 4038 \text{ руб.}$$

При размере партии поставки 500 т затраты по завозу и хранению составят

$$Z = 162 \times \frac{4700}{500} + 10 \times \frac{500}{2} = 4023 \text{ руб.}$$

Рассмотренные нами модели основываются на предположении, что спрос и время поставки заказа являются постоянными. В действительности спрос и время поставки в течение года могут колебаться. Чтобы снизить вероятность нехватки запасов, необходимо иметь резервный запас (предположим 15 т), что повлечет за собой дополнительные затраты на его хранение. В такой ситуации затраты по завозу и хранению определяются следующим образом:

$$\begin{aligned} Z_{\min} &= C_{p.z} \times \frac{V_{ПП}}{EOQ} + C_{xp.ed} \times \left(\frac{EOQ}{2} + PЗ \right) = \\ &= 162 \times \frac{4700}{390} + 10 \times \left(\frac{390}{2} + 15 \right) = 4050 \text{ руб.,} \end{aligned}$$

где $PЗ$ — резервный запас.

Среди систем контроля за движением запасов в странах с развитыми рыночными отношениями наиболее широкое применение получили АВС-анализ, XYZ-анализ и логистика.

АВС-анализ является важным инструментом, используемым на предприятии для определения ключевых моментов и приоритетов в области управленческих задач, процессов, материалов, поставщиков, групп продуктов, рынков сбыта, категорий клиентов.

В системе контроля за движением запасов все виды запасов делят на три группы исходя из их стоимости, объема и частоты расходования, отрицательных последствий при их нехватке.

К *категории А* относят наиболее дорогостоящие виды запасов с продолжительным циклом заказа, которые требуют постоянного мониторинга в связи с серьезностью финансовых последствий при их нехватке. Здесь нужен ежедневный контроль за их движением.

В *категорию В* включают те ТМЦ, которые имеют меньшую значимость в обеспечении бесперебойного операционного процесса и фор-

мирования конечных финансовых результатов. Запасы этой группы контролируются раз в месяц.

В категорию С включаются все остальные ТМЦ с низкой стоимостью, не играющие значимой роли в формировании конечных финансовых результатов. Контроль за их движением осуществляется раз в квартал.

АВС-анализ концентрирует внимание за движением наиболее приоритетных групп товарно-материальных ценностей.

При XYZ-анализе материалы распределяются в соответствии со структурой их потребления.

К группе X относятся материалы, потребление которых носит постоянный характер, к группе Y — сезонный характер, к группе Z — нерегулярный характер.

Такая классификация запасов позволяет повысить эффективность принятия решений в области закупки и складирования.

Важную роль в управлении запасами играет логистика, которая используется для оптимизации товарных потоков в пространстве и во времени. Она координирует движение товаров по всей цепочке «поставщик — предприятие — покупатель» и гарантирует, что необходимые материалы и продукты будут предоставлены своевременно, в нужном месте, в требуемом количестве и желаемого качества. В результате сокращаются затраты на складирование, значительно уменьшается продолжительность нахождения капитала в запасах, что способствует ускорению его оборачиваемости и повышению эффективности функционирования предприятия, его конкурентоспособности.

В заключение определяется прирост (уменьшение) объема производства продукции по каждому виду за счет изменения:

- а) количества заготовленного сырья и материалов (Z);
- б) переходящих остатков сырья и материалов (Ocm);
- в) сверхплановых отходов из-за низкого качества сырья, замены материалов и других факторов (Omx);
- г) удельного расхода сырья на единицу продукции ($УР$).

При этом используется следующая модель выпуска продукции:

$$VBП_i = \frac{Z_i \pm \Delta Ocm_i - Omx_i}{УР_i}.$$

Влияние этих факторов на выпуск продукции можно определить способом цепной подстановки или абсолютных разниц (табл. 6.3, 6.4).

Таблица 6.3

Анализ использования сырья на выпуск изделия С

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Масса заготовленного сырья, т	4325	4867	+542
Изменение переходящих остатков, т	+5	-2	-7
Отходы сырья, т	205,5	275,4	+69,9
Расход сырья на производство продукции, т	4114,5	4593,6	+479,1
Количество выпущенной продукции, туб	2743	3168	+425
Расход сырья на производство единицы продукции, т	1,5	1,45	-0,05
В том числе за счет:			
технологии производства	—	—	-0,12
качества сырья	—	—	+0,07

Таблица 6.4

**Расчет влияния факторов на выпуск изделия С
способом абсолютных разниц**

Фактор	Алгоритм расчета	Расчет влияния	ΔVBP , туб
Масса заготовленного сырья	$(Z_1 - Z_0) / UP_0$	$(4867 - 4325) / 1,5$	+361,3
Изменение переходящих остатков	$-(Oст_1 - Oст_0) / UP_0$	$-(-2 - 5) / 1,5$	+4,7
Изменение массы отходов сырья	$-(Отх_1 - Отх_0) / UP_0$	$-(275,4 - 205,5) / 1,5$	-46,6
Изменение расхода сырья на единицу продукции	$\frac{-(UP_1 - UP_0) \times VBP_1}{UP_0}$	$\frac{-(1,45 - 1,5) \times 3168}{1,5}$	+105,6
В том числе за счет:			
технологии производства	$\frac{-\Delta UP_{техн} \times VBP_1}{UP_0}$	$-(-0,12) \times 3168 / 1,5$	+253,4

Окончание табл. 6.4

Фактор	Алгоритм расчета	Расчет влияния	$\Delta VBП$, туб
качества сырья	$\frac{-\Delta UP_{\text{кач}} \times VBП_1}{UP_0}$	$-(+0,07) \times 3168 / 1,5$	-147,8
Итого			+425,0

Таким образом, объем производства изделия С вырос в основном благодаря увеличению массы заготовленного сырья и более экономному его использованию. В результате же сверхнормативных отходов сырья выпуск продукции уменьшился на 46,6 туб.

По этой же модели можно рассчитать и резервы роста выпуска продукции за счет увеличения количества сырья, сокращения его отходов и расхода на единицу продукции.

Уменьшить расход сырья на производство единицы продукции можно путем упрощения конструкции изделий, совершенствования техники и технологии производства, заготовки более качественного сырья и уменьшения его потерь во время хранения и перевозки, недопущения брака, сокращения до минимума отходов, повышения квалификации работников и т.д.

6.3. Анализ использования материальных ресурсов

Система обобщающих и частных показателей, применяемых для оценки эффективности использования материальных ресурсов. Методика их расчета и анализа. Факторы изменения общей, частной и удельной материалоемкости продукции. Методика определения их влияния на материалоемкость и выпуск продукции.

Для характеристики эффективности использования материальных ресурсов применяется система обобщающих и частных показателей.

К *обобщающим показателям* относятся прибыль на рубль материальных затрат, материалоотдача, материалоемкость, коэффициент соотношений темпов роста объема производства и материальных затрат, удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции, коэффициент использования материалов.

Прибыль на рубль материальных затрат является наиболее обобщающим показателем эффективности использования материальных

ресурсов. Определяется делением суммы полученной прибыли от основной деятельности на сумму материальных затрат.

Материалоотдача определяется делением стоимости произведенной продукции на сумму материальных затрат. Этот показатель характеризует, сколько произведено продукции с каждого рубля потребленных материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, энергии и т.д.).

Материалоемкость продукции — отношение суммы материальных затрат к стоимости произведенной продукции — показывает, сколько материальных затрат требуется или фактически приходится на производство единицы продукции.

Коэффициент соотношения темпов роста объема производства и материальных затрат определяется отношением индекса валовой продукции к индексу материальных затрат. Он характеризует в относительном выражении динамику материалоотдачи и одновременно раскрывает факторы ее роста.

Удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции исчисляется отношением суммы материальных затрат к полной себестоимости произведенной продукции. Динамика этого показателя характеризует изменение материалоемкости продукции.

Коэффициент материальных затрат представляет собой отношение фактической суммы материальных затрат к плановой, пересчитанной на фактический объем выпущенной продукции. Он показывает, насколько экономно используются материалы в процессе производства, нет ли их перерасхода по сравнению с установленными нормами. Если коэффициент больше 1, то это свидетельствует о перерасходе материальных ресурсов на производство продукции, и наоборот, если меньше 1, то материальные ресурсы использовались более экономно.

Частные показатели применяются для характеристики эффективности использования отдельных видов материальных ресурсов (сырьемкость, металлоемкость, топливеемкость, энергоемкость и др.).

Удельная материалоемкость определяется для характеристики уровня материалоемкости отдельных изделий. Она может быть исчислена как в стоимостном выражении (отношение стоимости всех потребленных материалов на единицу продукции к ее оптовой цене), так и в натуральном или условно-натуральном выражении (отношение количества или массы израсходованных материальных ресурсов на производство i -го вида продукции к количеству выпущенной продукции этого вида).

В процессе анализа фактический уровень показателей эффективности использования материалов сравнивают с плановым, изучают их динамику и причины изменения (рис 6.1).

В итоге общая материалоемкость зависит от объема произведенной продукции ($V_{ВП}$), ее структуры ($УР_i$), расхода материалов на единицу продукции ($У\mathcal{O}_i$), цен на материальные ресурсы ($ЦМ_i$) и отпускных цен на продукцию ($ЦП_i$).



Рис 6.1 Структурно-логическая факторная модель материалоемкости продукции

Факторную модель материалоемкости можно представить следующим образом:

$$ME = \frac{MЗ}{ВП} = \frac{\sum(VBP_{\text{общ}} \times U\partial_i \times UP_i \times ЦM_i)}{\sum(VBP_{\text{общ}} \times U\partial_i \times ЦП_i)}$$

Влияние факторов первого порядка на материалотдачу или материалоемкость можно определить способом цепной подстановки, используя данные табл. 6.5.

Таблица 6.5

Данные для анализа материалоемкости продукции

Показатель	Алгоритм расчета	Сумма. тыс. руб.
I. Затраты материалов на производство продукции:		
а) базового периода	$\sum(VBP_{i0} \times UP_{i0} \times ЦM_{i0})$	28 168
б) базового периода, пересчитанного на выпуск продукции отчетного периода при сохранении базовой ее структуры	$MЗ_0 \times \frac{ВП_1}{ВП_0}$	28 765
в) по базовым нормам и ценам на выпуск продукции отчетного периода	$\sum(VBP_{i1} \times UP_{i0} \times ЦM_{i0})$	29 895
г) отчетного периода по базовым ценам	$\sum(VBP_{i1} \times UP_{i1} \times ЦM_{i0})$	30 385
д) отчетного периода	$\sum(VBP_{i1} \times UP_{i1} \times ЦM_{i1})$	31 746
II. Стоимость выпущенной продукции:		
а) базового периода	$\sum(VBP_{i0} \times ЦП_{i0})$	96 000
б) отчетного периода при базовой структуре и базовых ценах	$\sum(VBP_{i1} \times ЦП_{i0}) \pm \Delta ВП_{U\partial_i}$	98 500
в) при объеме и структуре отчетного периода по базовым ценам	$\sum(VBP_{i1} \times ЦП_{i0})$	100 800
г) отчетного периода	$\sum(VBP_{i1} \times ЦП_{i1})$	104 300

На основании приведенных данных о материальных затратах и стоимости товарной продукции рассчитаем показатели материалоемкости продукции, которые необходимы для определения влияния факторов на изменение ее уровня (табл. 6.6).

Таблица 6.6

Факторный анализ материалоемкости продукции

Показатель	Условия расчета					Уровень материалоемкости, коп.
	объем производства	структура продукции	удельный расход сырья	цена на материалы	отпускная цена на продукцию	
ME_0	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0	$28\,168 : 96\,000 \times 100 = 29,34$
$ME_{\text{уч1}}$	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0	$28\,765 : 98\,500 \times 100 = 29,20$
$ME_{\text{уч2}}$	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0	$29\,895 : 100\,800 \times 100 = 29,66$
$ME_{\text{уч3}}$	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0	$30\,385 : 100\,800 \times 100 = 30,14$
$ME_{\text{уч4}}$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0	$31\,746 : 100\,800 \times 100 = 31,49$
ME_1	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1	$31\,746 : 104\,300 \times 100 = 30,44$

Из таблицы видно, что материалоемкость в целом возросла на 1,1 коп., в том числе за счет изменения:

объема выпуска продукции	$29,20 - 29,34 = -0,14$ коп.,
структуры производства	$29,66 - 29,20 = +0,46$ коп.,
удельного расхода сырья	$30,14 - 29,66 = +0,48$ коп.,
цен на сырье и материалы	$31,49 - 30,14 = +1,35$ коп.,
отпускных цен на продукцию	$30,44 - 31,49 = -1,05$ коп.

Итого +1,10 коп.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на предприятии в отчетном периоде увеличился удельный вес продукции с более высоким уровнем материалоемкости (изделия С и D). Увеличился также расход материалов на единицу продукции, в результате чего материалоемкость возросла на 0,48 коп., или на 1,64 %. Наиболее существенное влияние на повышение материалоемкости продукции оказал рост цен на сырье и материалы в связи с инфляцией. За счет этого фактора

уровень материалоемкости повысился на 1,35 коп., или на 4,6 %. Причем темпы роста цен на материальные ресурсы были выше темпов роста цен на продукцию предприятия. В связи с ростом отпускных цен материалоемкость снизилась, но не в такой степени, как она возросла за счет предыдущего фактора.

Затем необходимо проанализировать показатели частной материалоемкости (сырьсеемкость, топливеемкость, энергоемкость) как составных частей общей материалоемкости (табл. 6.7).

Таблица 6.7

Анализ частных показателей материалоемкости

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Выпуск продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Материальные затраты, тыс. руб.	28 168	31 746	+3578
В том числе:			
сырье, материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты	19 200	21 903	+2703
топливо	4800	5110	+310
энергия	4168	4733	+565
Общая материалоемкость, коп.	29,34	30,44	+1,10
В том числе:			
сырьсеемкость	20,0	21,0	+1,00
топливеемкость	5,0	4,9	-0,10
энергоемкость	4,34	4,54	+0,20

Следует изучить также материалоемкость отдельных видов продукции и причины изменения ее уровня: удельного расхода материалов, их стоимости и отпускных цен на продукцию.

Рассчитаем их влияние на материалоемкость изделия А способом цепной подстановки:

$$ME_{t_0} = \frac{\sum(УР_{t_0} \times ЦМ_{t_0})}{ЦП_{t_0}} \times 100 = 28,80 \text{ коп.};$$

$$ME_{t_{\text{учл}}} = \frac{\sum(УР_{t_1} \times ЦМ_{t_0})}{ЦП_{t_0}} \times 100 = 29,52 \text{ коп.};$$

$$ME_{i_{\text{уч2}}} = \frac{\sum(УР_{i1} \times ЦМ_{i1})}{ЦП_{i0}} \times 100 = 30,34 \text{ коп.};$$

$$ME_{i1} = \frac{\sum(УР_{i1} \times ЦМ_{i1})}{ЦП_{i1}} \times 100 = 29,17 \text{ коп.}$$

Материалоемкость данного вида продукции повысилась в целом на 0,37 коп., в том числе за счет изменения:

а) расхода материалов на единицу продукции

$$\Delta ME_{УР} = ME_{\text{уч1}} - ME_0 = 29,52 - 28,80 = +0,72 \text{ коп.};$$

б) цен на сырье и материалы

$$\Delta ME_{ЦМ} = ME_{\text{уч2}} - ME_{\text{уч1}} = 30,34 - 29,52 = +0,82 \text{ коп.};$$

в) отпускных цен на продукцию

$$\Delta ME_{ЦП} = ME_1 - ME_{\text{уч2}} = 29,17 - 30,34 = -1,17 \text{ коп.}$$

Аналогичные расчеты делаются по всем видам продукции (табл. 6.8).

Таблица 6.8

Факторный анализ материалоемкости отдельных видов продукции

Изделие	Материалоемкость, коп.				Изменение материалоемкости, коп.			
					общее	в том числе за счет изменения		
	t_0	$уч_1$	$уч_2$	t_1		УР	ЦМ	ЦП
А	28,80	29,52	30,34	29,17	+0,37	+0,72	+0,82	-1,17
В	26,66	28,00	30,62	30,12	+3,46	+1,34	+2,62	-0,50
С	32,14	31,07	33,14	31,56	-0,58	-1,07	+2,07	-1,58
Д	32,93	33,44	32,56	31,31	-1,62	+0,51	-0,88	-1,25

Данные табл. 6.8 показывают, что более высокий уровень материалоемкости имеют изделия С и Д. Однако за отчетный период он снизился: по изделию С за счет более экономного использования материалов, а по изделию Д — за счет применения более дешевого сырья. По изделиям А и В материалоемкость возросла из-за увеличения расхода материалов на единицу продукции и в связи с повышением их стоимости.

Основное внимание уделяется изучению причин изменения удельного расхода сырья на единицу продукции и поиску резервов его сокращения. *Количество израсходованных материальных ресурсов на единицу продукции* может измениться за счет качества материалов, замены одного вида другим, техники и технологии производства, организации материально-технического снабжения и производства, квалификации работников, изменения норм расхода, отходов и потерь и т.д. Эти причины устанавливаются по актам о внедрении мероприятий, извещениям об изменении нормативов затрат от внедрения мероприятий и др.

Стоимость сырья и материалов зависит также от их качества, внутригрупповой структуры, рынков сырья, роста цен на них в связи с инфляцией, транспортно-заготовительных расходов и др.

Из табл. 6.9 видно, по каким видам материальных ресурсов произошла экономия, а по каким — перерасход по сравнению с установленными нормами.

Таблица 6 9

Анализ изменения норм расхода материальных ресурсов

Вид материальных ресурсов	Расход на фактический объем производства отчетного года			Отклонение от уровня			
	по уровню прошлого периода	по нормам отчетного периода	факти- чески	прошлого года		плана отчетного года	
				абс	%	абс	%
Сырье.							
К, т	550	530	525	-25	-4,54	-5	-0,94
Л, т	1280	1280	1300	+20	+1,56	+20	+1,56
Топливо, т	750	735	746	-4	-0,53	+11	+1,50
Электроэнер- гия, кВт.ч	25 160	24 000	24 500	-660	-2,62	+500	+2,08
И т.д.							

Обобщенные сведения об изменении цен на материальные ресурсы можно получить, используя данные табл. 6.10.

Зная факторы изменения расхода материальных ресурсов на единицу продукции и их стоимости, *влияние их на уровень материалоемкости* можно определить следующим образом:

$$\Delta ME_x = \Delta MZ_x / ВП_0,$$

где ΔME_x , ΔMZ_x — абсолютный прирост соответственно материалоемкости и материальных затрат за счет i -го фактора.

Если какой-либо фактор воздействует одновременно на сумму материальных затрат и объем производства продукции, то расчет производится по формуле

$$\Delta ME_{x_i} = \frac{MЗ_0 \pm \Delta MЗ_{x_i}}{ВП_0 \pm \Delta ВП_{x_i}} - ME_0.$$

Например, за счет использования более качественного сырья сумма материальных затрат возросла на 1500 тыс. руб., или на 5 %, а стоимость произведенной продукции — на 3850 тыс. руб., или на 4 %. Материалоемкость из-за этого повысилась на

$$\Delta ME_{\text{кач}} = \frac{28\,168 + 1500}{96\,000 + 3850} - 29,34 = 29,71 - 29,34 = +0,37 \text{ коп.}$$

Таблица 6.10

Изменение стоимости материальных ресурсов, тыс. руб.

Вид материальных ресурсов	Стоимость фактически израсходованных ресурсов по ценам			Отклонение от уровня			
	прошлого периода	отчетного года		прошлого периода		плана отчетного периода	
		плановым	фактическим	абс	%	абс	%
<i>K</i>	1 155	1 365	1 470	+315	+27,3	+105	+7,7
<i>L</i>	2 300	2 560	2 850	+550	+23,9	+290	+11,3
И т.д.							
Итого	23 375	30 385	31 746	+8371	+35,8	+1361	+4,5

Аналогичные расчеты делают и по другим факторам с последующим обобщением результатов анализа и выработкой корректирующих мер, направленных на повышение материалоотдачи и снижение материалоемкости продукции.

6.4. Анализ прибыли на рубль материальных затрат

Факторы, определяющие прибыль на рубль материальных затрат. Методика расчета их влияния.

Одним из показателей эффективности использования материальных ресурсов является прибыль на рубль материальных затрат. Повышение

его уровня положительно характеризует работу предприятия. В процессе анализа необходимо изучить динамику данного показателя, выполнение плана по его уровню, провести межхозяйственные сравнения и установить факторы изменения его величины. Для этого можно использовать следующую факторную модель:

$$\frac{\Pi}{МЗ} = \frac{\Pi}{В} \times \frac{В}{ВП} \times \frac{ВП}{МЗ} = R_{об} \times D_{РП} \times MO,$$

где Π — прибыль от реализации продукции;

$В$ — выручка от реализации продукции;

$R_{об}$ — рентабельность оборота;

$D_{РП}$ — доля реализованной продукции в общем объеме выпуска товарной продукции;

MO — материалоотдача.

Таблица 6.11

Данные для факторного анализа прибыли на рубль материальных затрат

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19 296	+1396
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Объем выпуска продукции, тыс. руб.	96 000	104 300	+8300
Материальные затраты, тыс. руб.	28 168	31 746	+3578
Рентабельность оборота, %	18,793	19,308	+0,515
Удельный вес выручки в общем выпуске продукции	0,992	0,958	-0,0341
Материалоотдача, руб.	3,408	3,285	-0,123
Прибыль на рубль материальных затрат, коп.	63,55	60,78	-2,77

Из табл. 6.11 видно, что в отчетном году прибыль на рубль материальных затрат снизилась на 2,77 коп., или на 4,4 %, в том числе за счет изменения:

а) материалоотдачи

$$\Delta MO \times D_{РП0} \times R_{об0} = (-0,123) \times 0,9922 \times 18,79 = -2,29 \text{ коп. } (-3,6 \%);$$

б) доли реализованной продукции в общем объеме ее производства

$$MO_1 \times \Delta D_{РП} \times R_{об0} = 3,285 \times (-0,0341) \times 18,79 = -2,10 \text{ коп. } (-3,3 \%);$$

в) рентабельности оборота

$$MO_1 \times D_{PI} \times \Delta R_{об} = 3,285 \times 0,9581 \times (+0,515) = +1,62 \text{ коп. (+2,5 \%)}.$$

Углубить факторный анализ данного показателя можно за счет детализации материалоотдачи и рентабельности продаж, используя способ пропорционального деления (табл. 6.12).

Таблица 6.12

Расчет влияния факторов второго порядка на уровень рентабельности материальных затрат

Факторы изменения материалоотдачи	Изменение материалоотдачи, руб.	Изменение прибыли на рубль материальных затрат, коп.
Объем выпуска продукции	+0,017	+0,317
Структура продукции	-0,053	-0,987
Удельный расход материальных ресурсов на единицу продукции	-0,055	-1,024
Цены на материальные ресурсы	-0,142	-2,644
Отпускные цены на продукцию	+0,110	+2,048
Итого	-0,123	-2,29

По результатам анализа следует выработать тактическую и стратегическую политику в области ресурсосбережения, направленную на повышение эффективности использования материальных ресурсов на предприятии.

Контрольные вопросы и задания

1. Как анализируется обеспеченность предприятия материальными ресурсами?
2. Изложите методику анализа состояния складских запасов материальных ресурсов.
3. Как определяется оптимальная партия заказа и запаса?
4. Что собой представляет ABC-анализ и XYZ-анализ в управлении запасами?
5. Назовите показатели, характеризующие эффективность использования материальных ресурсов.

6. От каких факторов зависит общая материалоемкость и материалоемкость отдельных видов продукции?

7. Назовите факторы изменения прибыли на рубль материальных затрат и изложите методику расчета их влияния.

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных рассчитайте изменение выпуска продукции за счет количества закупленного сырья, изменения переходящих остатков, сверхплановых отходов и расхода на единицу продукции:

Показатель	Материал X		Материал Y	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Масса закупленного сырья, т	500	555	310	345
Изменение переходящих остатков, т	-20	-10	+20	+30
Отходы, т	20	25	10	15
Количество выпущенной продукции, шт.	1000	1200	1000	1200
Расход сырья на единицу продукции, т	0,5	0,45	0,28	0,25
Изменение нормы расхода, т		-0,05		-0,03
В том числе за счет: технологии производства качества сырья		-0,07 +0,02		-0,05 +0,02

2. Охарактеризуйте показатели эффективности использования материальных ресурсов и на основании приведенных данных рассчитайте их уровень:

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Прибыль от основной деятельности, тыс. руб.	20 550	30 680
Выручка, тыс. руб.	113 250	136 640

Окончание таблицы

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Объем производства продукции, тыс. руб.	110 000	134 400
Материальные затраты, тыс. руб.	40000	50 000
В том числе:		
сырье и материалы	30 600	39 900
топливо	5400	5600
энергия	4000	4500

3. На основании вышеприведенных данных определите влияние факторов на изменение суммы прибыли на рубль материальных затрат.

4. Используя нижеприведенные данные, установите, из-за каких факторов изменилась общая материалоемкость и материалоемкость отдельных изделий, и оцените полученные результаты:

Показатель	Изделие А		Изделие Б	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Объем производства, т	600	600	400	600
Цена i т, тыс. руб.	150	168	50	56
Расход материала X на единицу продукции:				
масса, т	0,6	0,5	0,35	0,40
цена, тыс. руб.	50	60	50	60
Расход материала Y на единицу продукции:				
масса, т	0,3	0,3	0,25	0,2
цена, тыс. руб.	20	25	20	35

Глава 7

Анализ:

общей суммы затрат
на производство
товарной продукции;

издержкоемкости
продукции;

себестоимости
отдельных изделий;

прямых
материальных
затрат;

прямых трудовых
затрат;

косвенных затрат;
затрат по центрам
ответственности;

резервов снижения
себестоимости
продукции

АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ, УСЛУГ)

7.1. Значение, задачи и объекты анализа себестоимости продукции

Себестоимость продукции является важнейшим показателем экономической эффективности ее производства. В ней отражаются все стороны хозяйственной деятельности, аккумулируются результаты использования всех производственных ресурсов. От ее уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятий, темпы расширенного воспроизводства, финансовое состояние субъектов хозяйствования, конкурентоспособность продукции.

Анализ себестоимости продукции, работ и услуг является важным инструментом в системе управления затратами. Он позволяет изучить тенденции изменения ее уровня, установить отклонение фактических затрат от нормативных (стандартных) и их причины, выявить резервы снижения себестоимости продукции и выработать мероприятия по их освоению.

Эффективность системы управления затратами во многом зависит от организации их анализа, которая в свою очередь определяется следующими факторами:

- формой и методами учета затрат, применяемыми на предприятии;
- степенью автоматизации учетно-аналитического процесса на предприятии;
- состоянием планирования и нормирования уровня операционных затрат;
- наличием соответствующих видов ежедневной, еженедельной и ежемесячной внут-

ренной отчетности об операционных затратах, позволяющих оперативно выявлять отклонения, их причины и своевременно принимать корректирующие меры по их устранению;

- наличием специалистов, умеющих грамотно анализировать и управлять процессом формирования затрат.

Объектами анализа себестоимости продукции являются следующие показатели:

- абсолютная сумма операционных затрат в целом и по элементам;

- издержкоемкость продукции;

- себестоимость отдельных изделий;

- отдельные статьи затрат;

- затраты по центрам ответственности.

Источники информации: «Отчет о затратах на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятия (организации)», плановые и отчетные калькуляции себестоимости продукции, данные синтетического и аналитического учета затрат по основным и вспомогательным производствам и т.д.

Планирование и учет себестоимости на предприятиях ведут по элементам затрат и калькуляционным статьям расходов.

Элементы затрат: материальные затраты (сырье и материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо, электроэнергия, теплоэнергия и т.д.), затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды, амортизация основных средств, прочие затраты (износ нематериальных активов, арендная плата, обязательные страховые платежи, проценты по кредитам банка, налоги, включаемые в себестоимость продукции, отчисления во внебюджетные фонды и др.).

Группировка затрат по элементам необходима для того, чтобы изучить материалоемкость, энергоемкость, трудоемкость, фондоемкость и установить влияние технического прогресса на структуру затрат. Если доля заработной платы уменьшается, а доля амортизации увеличивается, то это свидетельствует о повышении технического уровня предприятия, о росте производительности труда. Удельный вес заработной платы сокращается и в том случае, если увеличивается доля покупных комплектующих изделий, полуфабрикатов, что говорит о повышении уровня кооперации и специализации.

Группировка затрат по назначению, т.е. по статьям калькуляции, указывает, куда, на какие цели и в каких размерах израсходованы ре-

сурс. Она необходима для исчисления себестоимости отдельных видов изделий в многономенклатурном производстве, установления центров сосредоточения затрат и поиска резервов их сокращения.

Основные статьи калькуляции: сырье и материалы, возвратные отходы (вычитаются), покупные изделия и полуфабрикаты, топливо и энергия на технологические цели, основная и дополнительная зарплата производственных рабочих, отчисления на социальное и медицинское страхование производственных рабочих, расходы на содержание и эксплуатацию машин и оборудования, общепроизводственные расходы, общехозяйственные расходы, потери от брака, прочие производственные расходы, коммерческие расходы.

Различают также затраты прямые и косвенные. **Прямые затраты** связаны с производством определенных видов продукции (сырье, материалы, зарплата производственных рабочих и пр.). Они прямо относятся на тот или другой объект калькуляции. **Косвенные расходы** связаны с производством нескольких видов продукции и распределяются по объектам калькуляции пропорционально соответствующей базе (основной и дополнительной зарплате рабочих или всем прямым расходам, производственной площади и т.д.). Примером косвенных расходов являются общепроизводственные и общехозяйственные расходы, затраты на содержание основных средств и др.

Издержки классифицируют также на явные и неявные (имплицитные). К **явным** относятся издержки, принимающие форму прямых платежей поставщикам факторов производства и промежуточных изделий. В число явных издержек входит зарплата рабочих, менеджеров, служащих, комиссионные выплаты торговым фирмам, выплаты банкам и другим поставщикам финансовых и материальных услуг, оплата транспортных расходов и многое другое.

Неявные (имплицитные) издержки — это альтернативные издержки использования ресурсов, принадлежащих владельцам фирмы или находящихся в собственности фирмы как юридического лица. Такие издержки не предусмотрены контрактами, обязательными для явных платежей, и не отражаются в бухгалтерской отчетности, но от этого они не становятся менее реальными. Например, фирма использует помещение, принадлежащее ее владельцу, и ничего за это не платит. Следовательно, имплицитные издержки будут равны возможности получения денежных платежей за сдачу этого здания кому-либо в аренду.

7.2. Понятие и методика определения суммы постоянных и переменных затрат

Понятие постоянных и переменных затрат. Их зависимость от объема производства продукции. Алгебраический, графический, статистический и селективный способы определения суммы постоянных и переменных затрат.

Очень важное значение в процессе управления затратами имеет их деление на постоянные и переменные в зависимости от объема деятельности организации.

Переменные затраты зависят от объема производства и продажи продукции. В основном это прямые затраты ресурсов на производство и реализацию продукции (прямая заработная плата, расход сырья, материалов, топлива, электроэнергии и др.).

Постоянные затраты не зависят от динамики объема производства и продажи продукции. Это амортизация, арендная плата, заработная плата обслуживающего персонала на почасовой оплате, расходы, связанные с управлением и организацией производства и т.д.

Предприятию более выгодно, если на единицу продукции приходится меньшая сумма постоянных затрат, что возможно при достижении максимума объема производства продукции на имеющихся производственных мощностях. Если при спаде производства продукции переменные затраты сокращаются пропорционально, то сумма постоянных затрат не изменяется, что приводит к росту себестоимости продукции и уменьшению суммы прибыли.

Линия затрат при наличии постоянных и переменных расходов представляет собой уравнение первой степени

$$Z = a + bx, \quad (7.1)$$

где Z — сумма затрат на производство продукции;

a — абсолютная сумма постоянных расходов;

b — ставка переменных расходов на единицу продукции (услуг);

x — объем производства продукции (услуг).

Зависимость общей суммы затрат от объема производства показана на рис. 7.1. На оси абсцисс откладывается объем производства продукции, а на оси ординат — сумма постоянных и переменных затрат. Из рисунка видно, что с увеличением объема производства возрастает сумма переменных расходов, а при спаде производства соответственно уменьшается, постепенно приближаясь к линии постоянных затрат.

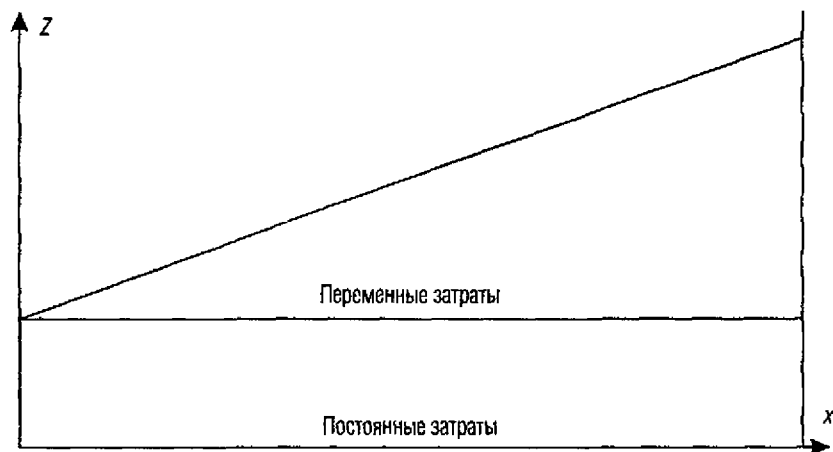


Рис. 7.1. Зависимость общей суммы затрат от объема производства продукции

Для эффективного управления процессом формирования себестоимости продукции очень важно правильно определить сумму постоянных и переменных затрат. Для этой цели используются разные методы:

- алгебраический;
- графический;
- статистический, основанный на корреляционно-регрессионном анализе;
- селективный, построенный на содержательном анализе каждой статьи и элемента затрат.

Алгебраический метод можно применять при наличии информации о двух точках объема продукции в натуральном выражении (x_1 и x_2) и соответствующих им затратах (Z_1 и Z_2). Переменные затраты на единицу продукции (b) определяют следующим образом:

$$b = \frac{Z_1 - Z_2}{x_1 - x_2}.$$

Узнав переменные затраты на единицу продукции, можно подсчитать сумму постоянных затрат (a):

$$a = Z_2 - bx_2 \quad \text{или} \quad a = Z_1 - bx_1.$$

Например, максимальный объем производства продукции, который может обеспечить предприятие, составляет 2000 шт. При таком

объеме производства общая сумма затрат — 250 тыс. руб. Минимальному объему производства, равному 1500 шт., соответствует общая сумма издержек на сумму 200 тыс. руб.

Вначале определим переменные издержки на единицу продукции:

$$(250 - 200) / (2000 - 1500) = 0,1 \text{ тыс. руб.}$$

Затем найдем общую сумму постоянных затрат:

$$250 - 0,1 \times 2000 = 50 \text{ тыс. руб., или}$$

$$200 - 0,1 \times 1500 = 50 \text{ тыс. руб.}$$

Уравнение затрат для данного примера будет иметь вид

$$Z = 50 + 0,1x.$$

По этому уравнению можно спрогнозировать общую сумму затрат для любого объема производства в заданном релевантном ряду.

В условиях многопродуктового производства для нахождения суммы постоянных затрат вместо количества i -го вида продукции надо брать стоимость валового выпуска, а вместо переменных затрат на единицу продукции — удельные переменные затраты на рубль продукции (УПЗ).

Например, из-за сезонности производства (могут быть и другие причины) объемы выпуска продукции и затраты довольно существенно колебались на протяжении года. Минимальный месячный объем производства составил 7000 тыс. руб., максимальный — 10 000 тыс. руб., затраты — соответственно 6075 и 7800 тыс. руб.

Исходя из этих данных определим сумму удельных переменных затрат на рубль продукции:

$$\text{УПЗ} = \frac{7800 - 6075}{10\,000 - 7000} = \frac{1725}{3000} = 0,575 \text{ руб.}$$

Сумма постоянных затрат за один месяц составит

$$A = Z_1 - \text{УПЗ}_1 \times \text{ВП}_1 = 6075 - 0,575 \times 7000 = 2050 \text{ тыс. руб.,}$$

а за год — 24 600 тыс. руб.

Графический метод нахождения суммы постоянных затрат состоит в следующем. На графике откладываются две точки, соответствующие общим издержкам для минимального и максимального объема производства (рис. 7.2). Затем они соединяются до пересечения с осью ординат, на которой откладываются уровни издержек. Точка, где прямая пересекает ось ординат, показывает величину постоянных затрат, которая будет одинаковой как для максимального, так и для минимального объема производства.

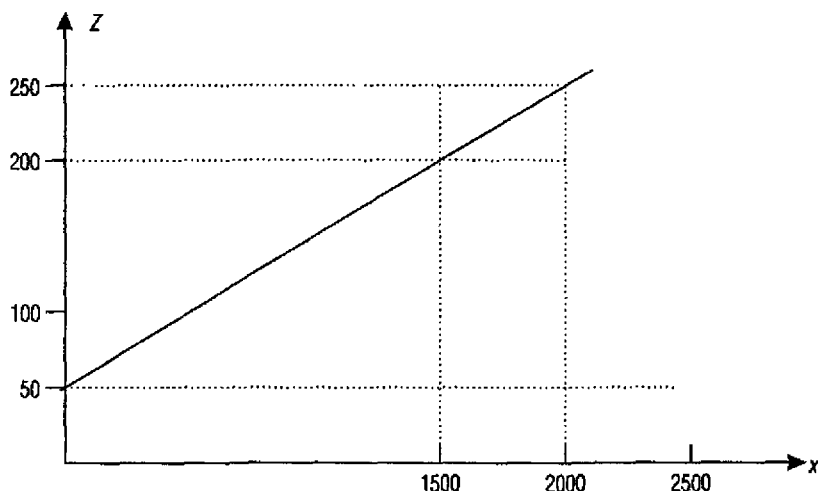


Рис. 7.2. Графический метод нахождения суммы постоянных затрат

Сумму постоянных затрат в уравнении связи ($Z = a + bx$) можно определить и с помощью корреляционного анализа, если имеется достаточно большая выборка данных о затратах и выпуске продукции (табл. 7.1).

Составим систему уравнений и решим ее:

$$\begin{cases} na + b \sum x = \sum z, \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum xz. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12a + 2300b = 830, \\ 2300a + 472000b = 162220. \end{cases}$$

Умножив все члены первого уравнения на 2300, а второго на 12, получим следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} 27600a + 5290000b = 1909000, \\ 27600a + 5664000b = 1946640, \end{cases}$$

$$374000b = 37640;$$

$$b = 0,1,$$

$$a = (830 - 2300 \times 0,1) / 12 = 50.$$

Таблица 7.1

Данные о затратах (Z) и объемах производства продукции (x)

Месяц	x	z	xz	x^2
Январь	120	62	7 440	10 400
Февраль	130	63	8 190	16 900
Март	150	65	9 750	22 500
Апрель	140	64	8 960	19 600
Май	180	68	12 240	32 400
Июнь	200	70	14 000	40 000
Июль	200	70	14 000	40 000
Август	270	77	20 790	72 900
Сентябрь	280	78	21 840	78 400
Октябрь	250	75	18 750	62 500
Ноябрь	200	71	14 200	40 000
Декабрь	180	67	12 060	32 400
Итого	2300	830	162 220	472 000

Уравнение связи $Z = 50 + 0,1x$ показывает, что сумма постоянных затрат в данном примере составляет 50 тыс. руб., а переменные затраты на единицу продукции — 100 руб.

Если вместо количества произведенной продукции возьмем ее стоимость, то коэффициент b в уравнении регрессии покажет удельные переменные затраты на рубль продукции, а коэффициент a — сумму постоянных затрат отчетного периода.

Селективный метод позволяет более точно определить сумму постоянных и переменных затрат, но он более трудоемкий по сравнению с рассмотренными выше. Однако в условиях современных технологий обработки экономической информации этот процесс упрощается, если предусмотреть деление затрат на постоянные и переменные в компьютерных программах и в первичных документах.

Многие затраты являются полупеременными или полупостоянными (например, затраты на ремонт машин и оборудования, затраты на рекламу, затраты на кормление животных и т.д.). Поэтому с целью более точного разделения их на постоянные и переменные необходимо экспертным путем или с помощью корреляционного анализа установить коэффициент зависимости определенного вида затрат от объема производства продукции.

Например, общая сумма затрат на ремонт оборудования составила 800 тыс. руб., а коэффициент зависимости данного вида затрат от объема производства — 0,6. Следовательно 480 тыс. руб. можно отнести к переменной, а 320 тыс. руб. — к постоянной части затрат.

Аналогичные расчеты делаются и по другим статьям затрат, после чего определяется общая сумма постоянных и переменных расходов, что очень важно при анализе и прогнозировании себестоимости продукции, прибыли и рентабельности, определении безубыточного объема продаж, зоны безопасности предприятия и т.д.

7.3. Анализ общей суммы затрат на производство продукции

Анализ состава и структуры затрат. Факторы изменения общей суммы операционных затрат. Методика расчета и оценки их влияния.

Анализ себестоимости продукции обычно начинают с изучения динамики общей суммы операционных затрат в целом и по основным элементам.

Таблица 7.2

Затраты на производство продукции

Элемент затрат	Сумма, тыс. руб.			Структура затрат, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
Оплата труда	20 500	21 465	+965	26,30	25,50	-0,80
Отчисления на социальные нужды	6 150	6440	+290	7,89	7,65	-0,24
Материальные затраты	28 168	31 746	+3578	36,14	37,72	+1,58
В том числе:						
сырье и материалы	19 200	21 903	+2703	24,64	26,02	+1,38
топливо	4 800	5110	+310	6,15	6,07	-0,08
электроэнергия и т.д.	4 168	4733	+565	5,35	5,63	+0,28
Амортизация	3 150	3500	+350	4,04	4,16	+0,12
Прочие затраты	19 984	21 017	+1033	25,63	24,97	-0,66
Полная себестоимость	77 952	84 168	+6216	100,0	100,0	—
В том числе:						
переменные расходы	54 567	59 338	+4771	70,0	70,5	+0,50
постоянные расходы	23 385	24 830	+1445	30,0	29,5	-0,50

Как видно из табл. 7.2, затраты предприятия за отчетный период выросли на 6216 тыс. руб., или на 8 %. Рост произошел по всем видам и особенно по материальным затратам. Увеличилась сумма как переменных, так и постоянных расходов. Изменилась несколько и структура затрат: увеличилась доля материальных затрат и амортизации основных средств в связи с инфляцией, а доля зарплаты уменьшилась (рис. 7.3).



Рис. 7.3. Фактическая структура затрат на производство продукции за отчетный год

Общая сумма затрат ($Z_{\text{общ}}$) может измениться из-за:

- объема выпуска продукции в целом по предприятию ($VBP_{\text{общ}}$);
- ее структуры ($U\partial_i$);
- уровня переменных затрат на единицу продукции (b_i);
- суммы постоянных расходов на весь выпуск продукции (A):

$$Z_{\text{общ}} = \sum (VBP_{\text{общ}} \times U\partial_i \times b_i) + A.$$

Данные для расчета влияния этих факторов приведены в табл. 7.3.

Из таблицы видно, что в связи с увеличением выпуска продукции в условно-натуральном выражении на 2,6 % ($I_{ВП} = 1,026$) сумма затрат возросла на 1420 тыс. руб. ($79\,372 - 77\,952$).

За счет изменения структуры выпуска продукции сумма затрат также возросла на 1268 тыс. руб. ($80\,640 - 79\,372$). Это свидетельствует о том, что в общем выпуске продукции увеличилась доля затратоемой продукции.

Из-за повышения уровня удельных переменных затрат общая сумма затрат увеличилась на 2083 тыс. руб. ($82\,723 - 80\,640$).

Постоянные расходы возросли на 1445 тыс. руб. ($84\,168 - 82\,723$), что также послужило одной из причин увеличения общей суммы затрат.

Таблица 7.3

**Исходные данные для факторного анализа общей суммы издержек
на производство и реализацию продукции**

Затраты	Сумма, тыс. руб.	Факторы изменения затрат			
		объем выпуска продукции	структура продукции	переменные затраты	постоянные затраты
Базового периода: $\Sigma(VBP_{i0} \times b_{i0}) + A_0$	77 952	t_0	t_0	t_0	t_0
Базового периода, пересчитанного на фактический объем производства продукции отчетного периода при сохранении ее базовой структуры: $\Sigma(VBP_{i0} \times b_{i0}) I_{BII} + A_0$	79 372	t_1	t_0	t_0	t_0
По базовому уровню на фактический выпуск продукции при фактической ее структуре в отчетном периоде: $\Sigma(VBP_{i1} \times b_{i0}) + A_0$	80 640	t_1	t_1	t_0	t_0
Отчетного периода при базовом уровне постоянных затрат: $\Sigma(VBP_{i1} \times b_{i1}) + A_0$	82 723	t_1	t_1	t_1	t_0
Отчетного периода: $\Sigma(VBP_{i1} \times b_{i1}) + A_1$	84 168	t_1	t_1	t_1	t_1

Таким образом, общая сумма затрат на производство продукции выросла за отчетный период на 6216 тыс. руб. (84 168 – 77 952), или на +8 %, в том числе за счет изменения объема производства продукции и ее структуры — на 2688 тыс. руб. (80 640 – 77 952), а за счет роста себестоимости продукции — на 3528 тыс. руб. (84 168 – 80 640), или на 4,38 %.

В свою очередь себестоимость продукции зависит от *уровня ресурсоемкости производства* (трудоемкости, материалоемкости, фондоемкости, энергоемкости) и *изменения цен на потребленные ресурсы в связи с инфляцией*.

В целях более объективной оценки деятельности предприятий и более полного выявления резервов при анализе себестоимости про-

дукции необходимо учитывать влияние внешнего инфляционного фактора. Для этого фактическое количество потребленных ресурсов на производство продукции в отчетном периоде нужно умножить на изменение среднего уровня цены по каждому виду ресурсов и результаты сложить:

$$\Delta Z_{\text{ц}} = \sum (\Delta C_i \times P_{i1}).$$

Необходимо при этом учесть инфляционный прирост амортизации, арендной платы, процентов за кредит, потребленных услуг и т.д.

На анализируемом предприятии за счет данного фактора общая сумма затрат на производство продукции увеличилась на 3225 тыс. руб. Следовательно, за счет повышения уровня ресурсоемкости продукции (трудоемкости, расхода материалов на единицу продукции) затраты выросли на:

$$\Delta Z_p = \Delta Z_{\text{общ}} - \Delta Z_{\text{ц}} = 3528 - 3225 = +303 \text{ тыс. руб.}$$

Отсюда доля внешних факторов в росте себестоимости продукции данного предприятия составляет 91,4 % ($3225/3528 \times 100$), а внутренних — 8,6 % ($303/3528 \times 100$), что нужно учитывать при анализе прибыли и других показателей.

7.4. Анализ издержкоемкости продукции

Роль данного показателя при оценке работы предприятия. Факторы изменения его уровня. Порядок расчета их влияния.

Важный обобщающий показатель себестоимости продукции — *затраты на рубль продукции*, который характеризует издержкоемкость продукции. Он выгоден тем, что, во-первых, очень универсальный: может рассчитываться в любой отрасли производства и, во-вторых, наглядно показывает прямую связь между себестоимостью и прибылью. Определяется он отношением общей суммы затрат на производство и реализацию продукции к стоимости произведенной продукции в действующих ценах:

$$ИЕ = \frac{Z_{\text{общ}}}{ВП}.$$

В процессе анализа следует изучить динамику, выполнение плана и провести межхозяйственные сравнения по этому показателю.

Из табл. 7.4 видно, что за пять лет предприятие добилося определенных успехов в снижении издержкоемкости продукции. За этот период уровень данного показателя на анализируемом предприятии снизился на 3,3 %, в среднем по отрасли — на 4 %, а у предприятия-конкурента — на 5,9 %. Следовательно, по темпам снижения затрат на рубль продукции данное предприятие отстает от других предприятий отрасли, хотя в начале пятилетнего периода имело лучшие исходные условия.

Таблица 7.4

Динамика затрат на рубль продукции

Год	Анализируемое предприятие		Предприятие-конкурент		В среднем по отрасли	
	уровень показателя, коп.	темп роста, %	уровень показателя, коп.	темп роста, %	уровень показателя, коп.	темп роста, %
xxx1	83,4	100	85,0	100	85,4	100
xxx2	82,5	98,9	83,4	98,1	84,2	98,6
xxx3	80,0	95,9	82,0	96,5	83,5	97,8
xxx4	81,2	97,3	81,8	96,2	84,0	98,4
xxx5	80,7	96,7	80,0	94,1	82,0	96,0

Следующий этап анализа — определение влияния факторов на изменение уровня данного показателя.

Затраты на рубль продукции непосредственно зависят от изменения общей суммы затрат на производство и реализацию продукции и от изменения стоимости произведенной продукции.

На общую сумму затрат оказывают влияние объем производства продукции, ее структура, изменение уровня удельных переменных и суммы постоянных затрат, которые в свою очередь могут увеличиться или уменьшиться за счет уровня ресурсоемкости продукции и цен на потребленные ресурсы.

Стоимость произведенной продукции зависит от объема выпуска, его структуры и цен на продукцию. Взаимосвязь перечисленных факторов показана на рис. 7.4.

Факторная модель издержкоемкости продукции (ИЕ) выглядит следующим образом:

$$ИЕ = \frac{З_{общ}}{ВП} = \frac{\sum(VBP_{общ} \times У\partial_i \times b_i) + A}{\sum(VBP_{общ} \times У\partial_i \times Ц_i)}$$

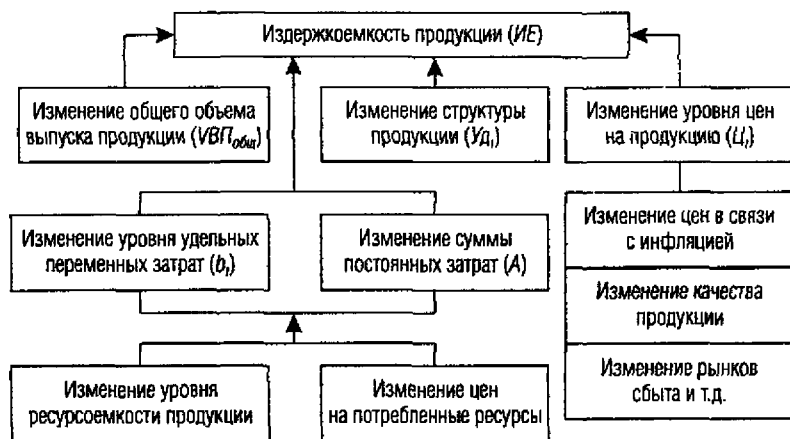


Рис. 7.4. Структурно-логическая модель факторного анализа издержкостности продукции

Влияние этих факторов на изменение затрат на рубль товарной продукции рассчитывается способом цепной подстановки по данным табл. 7.3 и по приведенным ниже данным о выпуске продукции:

		тыс. руб.
базового периода	$\Sigma(VB\Pi_{i_0} \times C_{i_0})$	96 000
отчетного периода при базовой структуре и базовых ценах	$\Sigma(VB\Pi_{i_1} \times C_{i_0}) \pm \Delta VB\Pi_{стр}$	98 500
отчетного периода по базовым ценам	$\Sigma(VB\Pi_{i_1} \times C_{i_0})$	100 800
отчетного периода по текущим ценам	$\Sigma(VB\Pi_{i_1} \times C_{i_1})$	104 300

Аналитические расчеты, приведенные в табл. 7.5, показывают, что размер затрат на рубль продукции изменился за счет следующих факторов:

увеличения объема производства продукции	$80,58 - 81,20 = -0,62$ коп;
изменения структуры производства	$80,00 - 80,58 = -0,58$ коп;
уровня переменных затрат	$82,06 - 80,00 = +2,06$ коп;
размера постоянных затрат	$83,50 - 82,06 = +1,44$ коп;
повышения цен на продукцию	$80,70 - 83,50 = -2,80$ коп.

Рост уровня постоянных и переменных затрат, как уже отмечалось, обусловлен, с одной стороны, повышением ресурсоемкости

производства, а с другой — увеличением стоимости потребленных ресурсов.

За счет первого фактора затраты на рубль продукции увеличились на 0,3 коп. ($303 / 100\ 800 \times 100$) и за счет второго — на 3,2 коп. ($3225 / 100\ 800 \times 100$).

Таблица 7.5

Расчет влияния факторов на изменение суммы затрат на рубль произведенной продукции

Затраты на рубль продукции, коп.	Фактор				
	объем производства	структура производства	уровень удельных переменных затрат	сумма постоянных затрат	опускные цены на продукцию
$ИЕ_0 = 77952 : 96000 = 81,20$	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
$ИЕ_{\text{усл.1}} = 79372 : 98500 = 80,58$	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0
$ИЕ_{\text{усл.2}} = 80640 : 100800 = 80,00$	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0
$ИЕ_{\text{усл.3}} = 82723 : 100800 = 82,06$	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0
$ИЕ_{\text{усл.4}} = 84168 : 100800 = 83,50$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0
$ИЕ_1 = 84168 : 104300 = 80,70$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1
$\Delta ИЕ_{\text{общ}} = 80,7 - 81,2 = -0,5$ коп.	-0,62	-0,58	+2,06	+1,44	-2,80

После этого можно установить влияние исследуемых факторов на изменение суммы прибыли. Для этого необходимо абсолютные приросты издержкоемкости продукции за счет каждого фактора умножить на выручку за фактический объем реализации продукции отчетного периода по ценам базового периода (табл. 7.6):

$$\Delta \Pi_{xi} = \Delta ИЕ_{xi} \times \sum (ВРП_{i1} \times Ц_{i0}).$$

Из приведенных данных видно, что увеличению прибыли способствовали рост уровня отпускных цен, объема выпуска продукции и изменение ее структуры. Отрицательное влияние на прибыль оказали такие факторы, как рост цен на потребленные ресурсы (внешний фактор) и повышение уровня ресурсоемкости продукции (внутренний фактор).

Таблица 7.6

Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли

Фактор	Расчет влияния	Изменение суммы прибыли, тыс. руб.
Объем выпуска продукции	$-0,62 \times 96\,600/100$	+599
Структура продукции	$-0,58 \times 96\,600/100$	+560
Уровень переменных затрат на единицу продукции	$+2,06 \times 96\,600/100$	-1990
Увеличение суммы постоянных затрат на производство и реализацию продукции	$+1,44 \times 96\,600/100$	-1391
Изменение уровня отпускных цен на продукцию	$-2,80 \times 96\,600/100$	+2705
Итого		+483
В том числе за счет изменения:		
ресурсоемкости	$+0,3 \times 96\,600/100$	-290
стоимости ресурсов	$+3,2 \times 96\,600/100$	-3091

7.5. Анализ себестоимости отдельных видов продукции

Анализ динамики и выполнения плана по уровню себестоимости важнейших изделий. Факторы первого порядка, формирующие уровень себестоимости изделия. Методика расчета их влияния.

Для более глубокого изучения причин изменения себестоимости анализируют отчетные калькуляции по отдельным изделиям, сравнивают фактический уровень затрат на единицу продукции с плановым и данными прошлых периодов, других предприятий в целом и по статьям затрат.

Влияние факторов первого порядка на изменение уровня себестоимости единицы продукции изучают с помощью факторной модели:

$$C_i = \frac{A_i}{VBP_i} + b_i,$$

где C_i — себестоимость единицы i -го вида продукции;

A_i — сумма постоянных затрат, отнесенная на i -й вид продукции;

$VBП_i$ — объем выпуска i -го вида продукции в физических единицах;
 b_i — сумма переменных затрат на единицу i -го вида продукции.

Зависимость себестоимости единицы продукции от данных факторов показана на рис. 7.5.

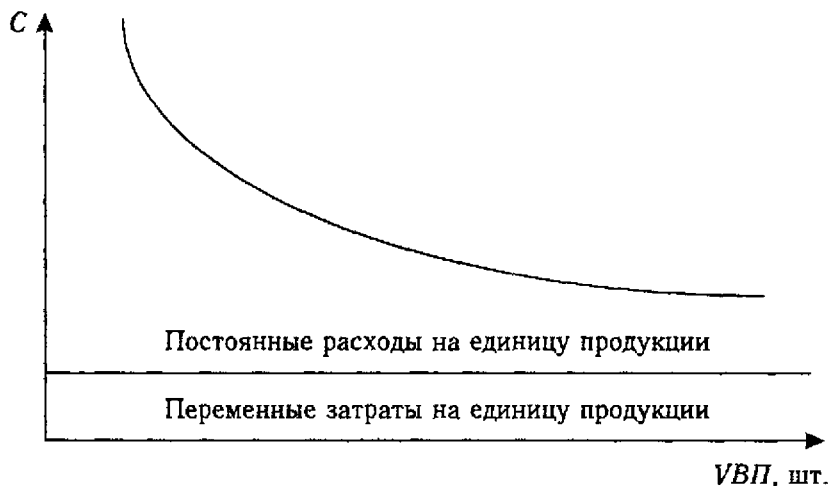


Рис. 7.5. Зависимость себестоимости единицы продукции от объема ее производства

Используя эту модель и данные табл. 7.7, произведем расчет влияния факторов на изменение себестоимости изделия А методом цепной подстановки:

$$C_0 = \frac{A_0}{VBП_0} + b_0 = \frac{6\,912\,000}{5760} + 2800 = 4000 \text{ руб.},$$

$$C_{\text{уч1}} = \frac{A_0}{VBП_1} + b_0 = \frac{6\,912\,000}{5040} + 2800 = 4171,4 \text{ руб.},$$

$$C_{\text{уч2}} = \frac{A_1}{VBП_1} + b_0 = \frac{7\,056\,000}{5040} + 2800 = 4200 \text{ руб.},$$

$$C_1 = \frac{A_1}{VBП_1} + b_1 = \frac{7\,056\,000}{5040} + 3100 = 4500 \text{ руб.}$$

Таблица 7.7

Исходные данные для факторного анализа себестоимости изделия А

Показатель	Значение показателя		Изменение
	t_0	t_1	
Объем производства, туб	5760	5040	-720
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	6912	7056	+144
Сумма переменных затрат на единицу продукции, руб.	2800	3100	+300
Себестоимость 1 туб, руб.	4000	4500	+500

Общее изменение себестоимости единицы продукции составляет:

$$\Delta C_{\text{общ}} = C_1 - C_0 = 4500 - 4000 = +500 \text{ руб.},$$

в том числе за счет изменения

а) объема производства продукции:

$$\Delta C_{\text{УВП}} = C_{\text{усл1}} - C_0 = 4171,4 - 4000 = +171,4 \text{ руб.},$$

б) суммы постоянных затрат:

$$\Delta C_A = C_{\text{усл2}} - C_{\text{усл1}} = 4200 - 4171,4 = +28,6 \text{ руб.},$$

в) суммы удельных переменных затрат:

$$\Delta C_b = C_1 - C_{\text{усл2}} = 4500 - 4200 = +300 \text{ руб.}$$

Аналогичные расчеты делают по каждому виду продукции (табл. 7.8).

Таблица 7.8

Анализ себестоимости отдельных видов продукции

Вид продукции	Объем выпуска продукции, туб		Постоянные затраты, тыс. руб.		Переменные затраты на единицу, руб.	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
А	5760	5040	6912	7056	2800	3100
В	5600	5544	7840	8981	3600	3500
С	2743	3168	6035	6209	3500	3600
Д	1920	2688	4078	5392	3750	3744
И т.д.						

Окончание табл. 7.8

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.				Изменение себестоимости, руб.			
					общее	в том числе за счет		
	t_0	усл.1	усл.2	t_1		ВВП	A	b_i
A	4000	4171,4	4200	4500	+500	+171,4	+28,6	+300
B	5000	5014,0	5220	5120	+120	+14,0	+206,0	-100
C	5700	5400,0	5460	5560	-140	-300,0	+60,0	+100
D	5874	5270,0	5756	5750	-124	-604,0	+486,0	-6
И т.д.								

Эта же модель может быть использована и для прогнозирования уровня себестоимости и финансовых результатов. Предположим, что в следующем году ожидается спад производства изделия А на 20 % из-за отсутствия платежеспособного спроса на данную продукцию. Удельные переменные затраты остаются на том же уровне. Постоянные затраты есть возможность сократить только на 5 %. При таких условиях себестоимость 1 туб продукции составит

$$C = \frac{7\,056\,000 \times 0,95}{5040 \times 0,8} + 3100 = \frac{6\,703\,200}{4032} + 3100 = 4762,5 \text{ руб.,}$$

что на 262,5 руб. выше, чем в отчетном году.

Затем более детально изучают себестоимость единицы продукции по каждой статье затрат, для чего фактические данные сравнивают с плановыми или данными за прошлые периоды (табл. 7.9).

Таблица 7.9

Анализ себестоимости изделия А по статьям затрат

Статья затрат	Затраты на единицу продукции, руб.			Структура затрат, %		
	t_0	t_1	Δ	t_0	t_1	Δ
Сырье и материалы	1440	1640	+200	36,00	36,44	+0,44
Топливо и энергия	450	537	+87	11,25	11,93	+0,68
Зарплата производственных рабочих	775	825	+50	19,38	18,33	-1,05

Окончание табл. 7.9

Статья затрат	Затраты на единицу продукции, руб.			Структура затрат, %		
	t_0	t_1	Δ	t_0	t_1	Δ
Отчисления на социальные нужды	300	327	+27	7,50	7,27	-0,23
Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	390	445	+55	9,75	9,89	+0,14
Общепроизводственные расходы	270	260	-10	6,75	5,78	-0,97
Общехозяйственные расходы	225	236	+11	5,62	5,24	-0,38
Потери от брака	—	30	+30	—	0,68	+0,68
Прочие производственные расходы	75	90	+15	1,88	2,00	+0,12
Коммерческие расходы	75	110	+35	1,87	2,44	+0,57
Итого	4000	4500	500	100	100	—
В том числе переменные	2800	3100	+300	70	68,9	-1,1

Приведенные данные показывают, что рост затрат произошел по всем статьям, за исключением общепроизводственных расходов. Особенно выросли материальные затраты и расход энергии на технологические цели.

Аналогичные расчеты делаются по каждому виду продукции. Выявленные отклонения являются объектом последующего факторного анализа.

7.6. Анализ прямых материальных затрат

Факторы изменения суммы прямых материальных затрат в целом по предприятию, на выпуск отдельных изделий и на единицу продукции. Причины изменения количества израсходованных материалов на единицу продукции и среднего уровня цен на материалы. Методика расчета их влияния на себестоимость продукции.

Как правило, наибольший удельный вес в себестоимости промышленной продукции занимают затраты на сырье и материалы. Общая сумма затрат по этой статье (рис. 7.6) зависит от объема производства

продукции ($VBП$), ее структуры ($УД$) и изменения удельных материальных затрат на отдельные изделия ($УМЗ$). Последние, в свою очередь, зависят от количества (массы) расходуемых материалов на единицу продукции ($УР$) и их стоимости ($Ц$).

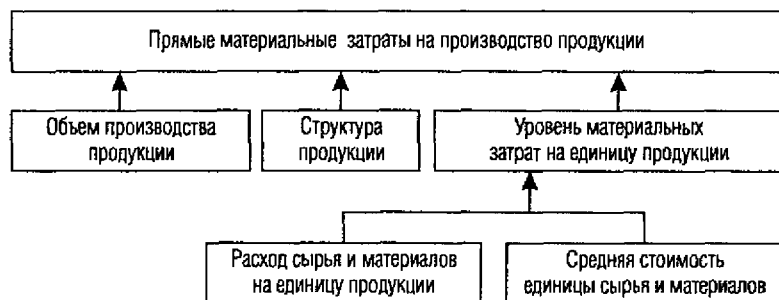


Рис. 7.6. Структурно-логическая факторная модель прямых материальных затрат

Взаимосвязь данных факторов с общей суммой прямых материальных затрат можно представить следующим образом:

$$МЗ_{общ} = \sum (VBП_{общ} \times УД_i \times УР_i \times Ц_i).$$

Расчет их влияния осуществляется способом цепной подстановки, для чего необходимо иметь следующие данные:

Затраты материалов на производство продукции		тыс. руб.
а) базовая величина	$\sum (VBП_{i_0} \times УР_{i_0} \times Ц_{i_0})$	22 968
б) базовая величина, пересчитанная на фактический выпуск продукции при базовой ее структуре	$МЗ_0 \times I_{ВП}$	23 565
в) по базовым нормам и базовым ценам на выпуск фактической продукции при фактической ее структуре отчетного периода	$\sum (VBП_{i_1} \times УР_{i_0} \times Ц_{i_0})$	24 695
г) отчетного периода по базовым ценам на материалы	$\sum (VBП_{i_1} \times УР_{i_1} \times Ц_{i_0})$	25 185
д) отчетного периода	$\sum (VBП_{i_1} \times УР_{i_1} \times Ц_{i_1})$	26 246

Согласно этим данным, расход материалов на производство продукции увеличился на 3278 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

объема производства продукции	23 565–22 968 = +597
структуры производства продукции	24 695–23 565 = +1 130
удельного расхода материалов	25 185–24 695 = +490
цен на сырье и материалы	26 246–25 185 = +1061

Итого +3278

Сумма материальных затрат на выпуск отдельных изделий зависит от тех же факторов, кроме структуры производства продукции:

$$МЗ_i = \sum VBP_i \times UP_i \times C_i,$$

Затраты материалов на выпуск изделия А		тыс. руб.
а) базовая величина	$\sum (VBP_{i0} \times UP_{i0} \times C_{i0})$	8294
б) по базовым нормам и базовым ценам на выпуск продукции отчетного периода	$\sum (VBP_{i1} \times UP_{i0} \times C_{i0})$	7257
в) отчетного периода по базовым ценам	$\sum (VBP_{i1} \times UP_{i1} \times C_{i0})$	7439
г) отчетного периода	$\sum (VBP_{i1} \times UP_{i1} \times C_{i1})$	8265

Отсюда видно, что расход материалов на выпуск изделия А снизился на 29 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

объема производства продукции	7257 – 8294 = –1037
удельного расхода материалов	7439 – 7257 = +182
цен на сырье и материалы	8265 – 7439 = +826

Итого 8265 – 8294 = –29

Если анализируется себестоимость не всего выпуска, а единицы продукции, то расчет влияния факторов на изменение суммы материальных затрат производится по модели

$$УМЗ_i = \sum UP_i \times C_i.$$

Расчет влияния факторов на изменение удельных материальных затрат способом цепной подстановки произведен в табл. 7.10:

$$УМЗ_0 = \sum UP_{i0} \times C_{i0}, \quad УМЗ_{усл} = \sum UP_{i1} \times C_{i0}, \quad УМЗ_1 = \sum UP_{i1} \times C_{i1},$$

$$\Delta УМЗ_{ур} = УМЗ_{усл} - УМЗ_0, \quad \Delta УМЗ_{ц} = УМЗ_1 - УМЗ_{усл}.$$

Таблица 7.10

Расчет влияния факторов на сумму прямых материальных затрат на единицу продукции, руб.

Вид продукции	Затраты сырья на единицу продукции			Изменение		
	t_0	фактический расход отчетного периода по ценам базового периода	t_1	общее	в том числе за счет	
					кол-ва	цены
А	1440	1476	1640,0	+200	+36	+164
В	1600	1685	1837,5	+237,5	+85	+152,5
С	2590	2712	2620,0	+30,0	+122	-92
Д	2470	2508	2442,0	-28,0	+38	-66
И т.д.						

Расход сырья и материалов на единицу продукции зависит от их качества, замены одного вида материала другим, изменения рецептуры сырья, техники, технологии и организации производства, квалификации работников, отходов сырья и др. Сначала нужно узнать изменение удельного расхода материалов за счет того или иного фактора, а затем полученный результат умножить на цены базового периода и фактический объем производства i -го вида продукции отчетного периода. В результате получим прирост суммы материальных затрат на производство этого вида изделия за счет соответствующего фактора:

$$\Delta MZ_{xi} = \Delta UP_{xi} \times \Pi_{i0} \times VB\Pi_{i1}.$$

Уровень средней цены материала зависит от рынков сырья, инфляционных факторов, внутригрупповой структуры материальных ресурсов, уровня транспортных и заготовительных расходов, качества сырья и т.д. Чтобы узнать, как за счет каждого из них изменилась общая сумма материальных затрат, необходимо изменение средней цены i -го вида или группы материалов за счет j -го фактора умножить на фактическое количество использованных материалов соответствующего вида в отчетном периоде:

$$\Delta MZ_{xi} = \Delta \Pi_{xi} \times UP_{i1} \times VB\Pi_{i1}.$$

На многих предприятиях могут иметь место сверхплановые возвратные отходы сырья, которые можно реализовать или использовать для других целей. Если сопоставить их стоимость по цене возможного

использования и по стоимости исходного сырья, то узнаем, на какую сумму увеличились материальные затраты, включенные в себестоимость продукции.

Пример

Стоимость возвратных отходов по цене возможного использования:	тыс. руб.
по плановым нормам на фактический выпуск продукции	320
фактически	385
сверхплановые отходы	65
Стоимость возвратных отходов по цене исходного сырья	1540

Стоимость возвратных отходов по цене исходного сырья превышает их стоимость по цене возможного использования в 4 раза ($1540 / 385$). Следовательно, стоимость сверхплановых отходов по цене исходного сырья составляет 260 тыс. руб. (65×4), а по цене возможного использования — 65 тыс. руб. Значит, материальные затраты на выпуск продукции выросли за счет этого фактора на 195 тыс. руб. Это неиспользованный резерв снижения затрат на производство продукции.

Наличие сверхплановых безвозвратных отходов приводит к прямому удорожанию продукции и уменьшению ее выпуска. Для определения влияния данного фактора на сумму материальных затрат необходимо сверхплановое количество безвозвратных отходов умножить на плановую цену исходного материала.

В результате замены одного материала другим изменяется не только количество потребленных материалов на единицу продукции, но и их стоимость. Чтобы установить, как изменились в связи с этим материальные затраты на единицу продукции, нужно разность между нормой расхода заменяющего материала ($УР_1$) и нормой расхода заменяемого материала ($УР_0$) умножить на цену заменяемого материала ($Ц_0$), а разность между ценой заменяющего материала ($Ц_1$) и ценой заменяемого материала ($Ц_0$) — на норму расхода заменяющего материала ($УР_1$), затем полученные результаты суммировать:

$$\Delta УМЗ = (УР_1 - УР_0) \times Ц_0, \quad \Delta УМЗ = (Ц_1 - Ц_0) \times УР_1.$$

В обобщенном виде расчет влияния факторов на изменение суммы материальных затрат на производство единицы i -го вида продукции приведен в табл. 7.11, 7.12.

Аналогичные расчеты делаются по каждому виду продукции на основе плановых и отчетных калькуляций с последующим обобщением полученных результатов в целом по предприятию.

Таблица 7.11

Материальные затраты на выпуск изделия С

Показатель	План			Фактически			Отклонение от плана, руб.
	кг	цена, руб.	сумма, руб.	кг	цена, руб.	сумма, руб.	
Материал А							
Отпущено в производство	1500	1,6	2400	1550	1,56	2418	+18
Отходы:							
возвратные	150	0,4	60	170	0,4	68	+8
безвозвратные	50	—	—	60	—	—	—
Расход на изделие	1300	—	2340	1320	—	2350	+10
Материал В	50	5,0	250	—	—	—	-250
Материал С	—	—	—	60	4,5	270	+270
Итого	—	—	2590	—	—	2620	+30

Таблица 7.12

Расчет влияния факторов на изменение суммы материальных затрат на выпуск единицы изделия С

Фактор	Расчет влияния	Размер влияния, руб.
Увеличение удельного расхода материала А	$(1320 - 1300) \times 1,6$	+32
Снижение цены материала А	$(1,56 - 1,6) \times 1550$	-62
Увеличение возвратных отходов	$(170 - 150) \times (1,6 - 0,4)$	+24
Увеличение безвозвратных отходов	$(60 - 50) \times 1,6$	+16
Замена материала В материалом С:		
изменение количества	$(60 - 50) \times 5,0$	+50
изменение цены	$(4,5 - 5,0) \times 60$	-30
Итого	2620 - 2590	+30

Если на предприятии имеются покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, то нужно определить, насколько выгодна для предприятия кооперация. Для этого сравнивают цену приобретения и себестоимость изготовления изделия на предприятии. Если цена приобретения ниже себестоимости изготовления, то выгоднее покупать изделие или полуфабрикат. Более подробно методика обоснования решения покупки или изготовления комплектующих изделий будет рассмотрена в параграфе 10.11.

7.7. Анализ прямых трудовых затрат

Факторы изменения суммы прямой зарплаты на весь выпуск, отдельные виды и единицу продукции. Причины изменения трудоемкости продукции и уровня оплаты труда на предприятии. Методика расчета их влияния на себестоимость изделий.

Прямая заработная плата занимает значительный удельный вес в себестоимости продукции и оказывает большое влияние на формирование ее уровня. Поэтому анализ динамики зарплаты на рубль произведенной продукции, ее доли в себестоимости продукции, изучение факторов, определяющих ее величину, и поиск резервов экономии средств по данной статье затрат имеют большое значение.

Общая сумма прямой зарплаты (рис. 7.7) зависит от объема производства продукции, ее структуры и уровня зарплатоемкости изделий. Последний в свою очередь определяется трудоемкостью и уровнем оплаты труда за 1 чел.-ч.

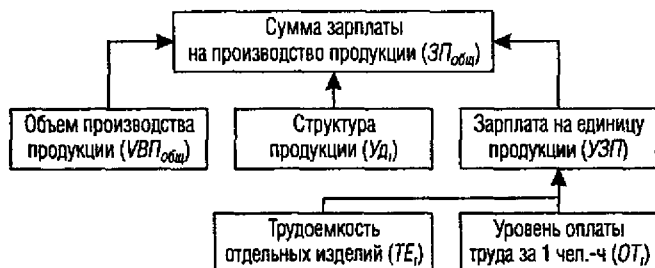


Рис. 7.7. Структурно-логическая факторная модель зарплаты на производство продукции

Факторная модель общей суммы прямой заработной платы выглядит следующим образом:

$$ЗП_{общ} = \sum (ВВП_{общ} \times Уд_i \times УТЕ_i \times ОТ_i).$$

Для расчета влияния этих факторов необходимо иметь следующие исходные данные.

Сумма прямой заработной платы на производство продукции:	тыс. руб.
базовая величина $\sum (ВВП_{i_0} \times УТЕ_{i_0} \times ОТ_{i_0})$	16 096
базовая величина, пересчитанная на фактический выпуск продукции при базовой ее структуре $ЗП_0 \times I_{ВП} = 16\,096 \times 1,026025$	16 515
по базовому уровню затрат на фактический выпуск продукции отчетного периода $\sum (ВВП_{i_1} \times УТЕ_{i_0} \times ОТ_{i_0})$	17 153
фактически в отчетном периоде при базовом уровне оплаты труда $\sum (ВВП_{i_1} \times УТЕ_{i_1} \times ОТ_{i_0})$	15 589
фактически в отчетном периоде $\sum (ВВП_{i_1} \times УТЕ_{i_1} \times ОТ_{i_1})$	17 045

Общий перерасход по прямой зарплате на весь выпуск товарной продукции составляет 949 тыс. руб. (17 045 – 16 096), в том числе за счет:

- увеличения объема выпуска продукции:

$$\Delta ЗП_{ВП} = 16\,515 - 16\,096 = +419 \text{ тыс. руб.};$$

- изменения структуры производства продукции:

$$\Delta ЗП_{стр} = 17\,153 - 16\,515 = +638 \text{ тыс. руб.};$$

- снижения трудоемкости продукции:

$$\Delta ЗП_{УТЕ} = 15\,589 - 17\,153 = -1564 \text{ тыс. руб.};$$

- повышения уровня оплаты труда:

$$\Delta ЗП_{ОТ} = 17\,045 - 15\,589 = +1456 \text{ тыс. руб.}$$

Зарплата на выпуск отдельных изделий зависит от тех же факторов, кроме структуры производства продукции:

$$ЗП_i = ВВП_i \times УТЕ_i \times ОТ_i.$$

Для расчета влияния данных факторов на изменение суммы прямой заработной платы по видам продукции используем способ цепной подстановки (табл. 7.13).

Таблица 7.13

Факторный анализ прямой заработной платы

Изделие	Объем выпуска продукции, туб		Удельная трудоемкость, чел.-ч		Уровень среднечасовой оплаты труда, руб.	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
A	5760	5040	14,5	14,0	53,45	58,93
B	5600	5544	16,0	15,0	58,50	65,17
C	2743	3168	20,0	18,0	66,00	67,66
D	1920	2688	27,0	22,2	53,40	60,54
Итого	16 023	16 440	—	—	—	—

Изделие	Сумма прямой зарплаты, тыс. руб.				Изменение суммы зарплаты, тыс. руб.			
	$V\Pi_0 \times$ $\times UTE_0 \times$ $\times OT_0$	$V\Pi_1 \times$ $\times UTE_0 \times$ $\times OT_0$	$V\Pi_1 \times$ $\times UTE_1 \times$ $\times OT_0$	$V\Pi_1 \times$ $\times UTE_1 \times$ $\times OT_1$	всего	в том числе за счет		
						$V\Pi$	UTE	OT
A	4464	3906	3771	4158	-306	-558	-135	+387
B	5241	5189	4865	5419	+178	-52	-324	+554
C	3621	4182	3763	3858	+237	+561	-419	+95
D	2770	3876	3186	3610	+840	+1106	-690	+424
Итого	16 096	17 153	15 589	17 045	+949	+1057	-1564	+1456

Полученные результаты показывают, по каким видам продукции имеется перерасход средств на оплату труда, а по каким — экономия и за счет чего. В основном перерасход зарплаты оправдывается увеличением выпуска продукции. По изделиям А и В темпы снижения трудоемкости ниже темпов роста оплаты труда, что является причиной повышения себестоимости этих видов продукции. По изделиям С и D темпы снижения трудоемкости выше темпов роста оплаты труда, что оценивается положительно.

Далее необходимо узнать, как изменилась себестоимость каждого вида продукции за счет его трудоемкости и уровня среднечасовой оплаты труда (табл. 7.14). Для этого изменение трудоемкости умножаем на базовый уровень оплаты труда за 1 чел.-ч, а изменение уровня оплаты труда — на фактический уровень трудоемкости продукции.

Таблица 7.14

Факторный анализ зарплаты на единицу продукции

Изделие	Удельная трудоемкость, ч		Уровень оплаты труда, руб.		Зарплата на изделие, руб.		Изменение, руб.		
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	всего	в том числе за счет	
								УТЕ	ОТ
A	14,5	14,0	53,45	58,93	775,0	825,0	+50,0	-26,72	+76,72
B	16,0	15,0	58,50	65,17	936,0	977,5	+41,5	-58,50	+100,0
C	20,0	18,0	66,00	67,66	1320,0	1218,0	-102,0	-132,0	+30,0
D	27,0	22,2	53,40	60,54	1441,8	1344,0	-97,8	-256,3	+158,5

Трудоемкость продукции и уровень оплаты труда зависят от внедрения новой, прогрессивной техники и технологии, механизации и автоматизации производства, организации труда, квалификации работников и других инновационных мероприятий. Влияние данных факторов на изменение суммы заработной платы определяется следующим образом:

$$\Delta ЗП_{x_i} = \Delta УТЕ_{x_i} \times ОТ_0 \times ВВП_1,$$

$$\Delta ЗП_{x_i} = УТЕ_1 \times \Delta ОТ_{x_i} \times ВВП_1.$$

Например, в связи с заменой части старого оборудования новым трудоемкость изделия С снизилась на 1,8 чел.-ч. В результате экономия зарплаты на одно изделие составляет 118,8 руб. ($1,8 \times 66$), а на весь фактический выпуск продукции — 376,3 тыс. руб. ($118,8 \times 3168$).

Если требуется комплексно оценить влияние данного фактора на себестоимость продукции, необходимо, кроме того, учесть, насколько в связи с внедрением нового оборудования увеличились амортизация и другие расходы, для чего можно использовать следующий алгоритм расчета:

$$\Delta C_{x_i} = \frac{З_0 \pm \Delta ЗП_{x_i} \pm \Delta АМ_{x_i}}{ВВП_0 \pm \Delta ВВП_{x_i}} - \frac{З_0}{ВВП_0},$$

где $З_0$ — базовая сумма затрат на производство i -го вида продукции;

ΔC_{x_i} — изменение уровня себестоимости за счет конкретного организационно-технического мероприятия;

$\Delta ЗП_{x_i}$ — изменение суммы зарплаты за счет i -го фактора;

ΔAM_{x_i} — изменение суммы амортизации и других затрат на содержание основных средств в связи с внедрением i -го мероприятия;

ΔVBP_{x_i} — изменение объема производства j -го вида продукции за счет i -го мероприятия.

При анализе факторов изменения зарплаты можно использовать также данные «Акта внедрения научно-технических мероприятий», где показывается экономия зарплаты за счет внедрения каждого мероприятия.

7.8. Анализ косвенных затрат

Состав и факторы изменения затрат на содержание и эксплуатацию машин и оборудования. Методика анализа общепроизводственных и общехозяйственных расходов в целом и по отдельным статьям затрат. Оценка выполнения плана по коммерческим расходам.

Косвенные затраты в себестоимости продукции представлены следующими комплексными статьями: расходы на содержание и эксплуатацию оборудования, общепроизводственные и общехозяйственные расходы, коммерческие расходы. При анализе этих расходов производится сравнение фактической их величины на рубль произведенной продукции в динамике за 5–10 лет, а также с плановым уровнем отчетного периода. Такое сопоставление показывает, как изменилась их доля в стоимости выпущенной продукции в динамике и по сравнению с планом и какая наблюдается тенденция — роста или снижения.

В процессе последующего анализа выясняют причины, вызвавшие абсолютное и относительное изменение косвенных затрат. По своему составу это комплексные статьи. Они состоят, как правило, из нескольких элементов затрат.

Расходы по содержанию и эксплуатации машин и оборудования включают в себя амортизацию машин и технологического оборудования, затраты на их ремонт, эксплуатацию, расходы по внутризаводскому перемещению грузов, износ инструментов и др. Некоторые виды затрат (например, амортизация) не зависят от объема производства продукции и являются условно-постоянными. Другие полностью или частично зависят от его изменения и являются условно-переменными. Степень их зависимости от объема производства продукции устанавливается с по-

мощью коэффициентов, величина которых определяется либо опытным путем, либо с помощью корреляционного анализа по большой совокупности данных об объеме выпуска продукции и сумме этих затрат.

Для пересчета плановых затрат на фактический выпуск продукции можно использовать следующую формулу:

$$Z_{ск} = Z_0 \times (100 + \Delta ВП\% \times K_z) / 100,$$

где $Z_{ск}$ — затраты, скорректированные на изменение выпуска продукции;

Z_0 — базовая сумма затрат по статье;

$\Delta ВП\%$ — изменение объема выпуска товарной продукции, %;

K_z — коэффициент зависимости затрат от объема производства продукции.

Данные, приведенные в табл. 7.15, показывают, что при абсолютном перерасходе 1054 тыс. руб. относительный перерасход составляет 991 тыс. руб. Затраты на содержание машин и оборудования выросли на 63 тыс. руб. в связи с увеличением выпуска продукции на 2,6 %. Это оправданный перерасход. Остальная сумма перерасхода частично вызвана инфляцией, частично внутренними причинами.

Таблица 7.15

Затраты на содержание машин и оборудования, тыс. руб.

Вид затрат	Коэффициент зависимости затрат от объема выпуска	Сумма затрат			Отклонение от плана		
		t_0	Базовая величина затрат в пересчете на фактический выпуск продукции	t_1	общее	в том числе за счет	
						объема выпуска	уровня затрат
Амортизация	0,00	2000	2000	2400	+400	—	+400
Ремонт	0,35	2075	2094	2480	+405	+19	+386
Эксплуатационные расходы	0,75	1739	1773	1938	+199	+34	+165
Внутреннее перемещение грузов	1,00	400	410	450	+50	+10	+40
Итого	—	6214	6277	7268	+1054	+63	+991

Далее необходимо выяснить причины относительного перерасхода или экономии средств по каждому виду затрат.

Общая сумма амортизации зависит от количества машин и оборудования, их структуры, стоимости и норм амортизации. Стоимость оборудования может измениться за счет приобретения более дорогих машин и их переоценки в связи с инфляцией. Нормы амортизации зависят от амортизационной политики предприятия и метода ее начисления. Средняя норма амортизации (HA) может измениться также из-за структурных сдвигов в составе фондов:

$$\overline{\Delta HA} = \sum (\Delta U_d \times HA_i).$$

Удельная амортизация на единицу продукции зависит еще и от объема производства продукции. Чем больше продукции выпущено на имеющихся производственных мощностях, тем меньше амортизации и других постоянных затрат приходится на единицу продукции.

На **величину эксплуатационных расходов** влияют количество эксплуатируемых объектов, время их работы и удельные расходы на 1 машино-час работы.

Затраты на ремонт могут измениться из-за объема ремонтных работ, их сложности, степени изношенности основных фондов, стоимости запасных частей и ремонтных материалов, экономного их использования.

На **сумму расходов по внутреннему перемещению грузов** оказывают влияние вид транспортных средств, полнота их использования, степень выполнения производственной программы, экономное использование средств на содержание и эксплуатацию транспорта.

Сумма износа инвентаря изменяется за счет объема производства продукции и уровня расходов на одно изделие, который в свою очередь зависит от того, насколько рационально и экономно используются инструменты, инвентарь, налажен ли действенный контроль за их сохранностью и исправностью.

Анализ общепроизводственных и общехозяйственных расходов имеет большое значение, так как они занимают значительный удельный вес в себестоимости продукции.

Из табл. 7.16 видно, что примерно 1/3 занимают переменные расходы, величина которых изменяется в зависимости от объема выпуска продукции. Поэтому условно-переменную сумму скорректируем на индекс объема производства продукции (1,026 %) и полученный ре-

зультат сопоставим с фактической суммой расходов. В итоге имеем изменение суммы накладных расходов ($НР$) за счет экономии по смете:

$$\Delta НР = 6260 - (2125 \times 1,026 + 4225) = 6260 - 6405 = -145 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 7.16

Анализ общепроизводственных и общехозяйственных расходов, тыс. руб.

	Сумма затрат		
	t_0	t_1	Изменение
Общепроизводственные	4200	4220	+20
Общехозяйственные	2150	2040	-110
Итого	6350	6260	-90
В том числе:			
постоянные	4225	4110	-115
переменные	2125	2150	+25

Если пересчитанную сумму сопоставить с базовой (плановой), узнаем, как изменились накладные расходы за счет объема производства продукции:

$$\Delta НР = 6405 - 6350 = +55 \text{ тыс. руб.}$$

Такой же результат можно получить, если умножить базовую сумму переменных расходов на процент изменения объема выпуска продукции и разделить на 100:

$$\Delta НР = 2125 \times 2,6 / 100 = +55 \text{ тыс. руб.}$$

Рост переменных накладных расходов в связи с увеличением объема выпуска продукции считается оправданным.

Для анализа общепроизводственных и общехозяйственных расходов по статьям затрат используют данные аналитического бухгалтерского учета. По каждой статье выявляют абсолютное и относительное изменение и его причины (табл. 7.17).

При проверке выполнения сметы нельзя всю полученную экономию считать заслугой предприятия, так же как и все допущенные перерасходы оценивать отрицательно. Оценка отклонений фактических расходов от сметы зависит от того, какие причины вызвали экономию или перерасход по каждой статье затрат. В ряде случаев экономия связана с невыполнением намеченных мероприятий по улучшению условий труда, технике безопасности, изобретательству

и рационализации, подготовке и переподготовке кадров и т.д. Невыполнение этих мероприятий наносит предприятию иногда больший ущерб, чем сумма полученной экономии. В процессе анализа должны быть выявлены непроизводительные затраты, потери от бесхозяйственности и излишеств, которые можно рассматривать как неиспользованные резервы снижения себестоимости продукции.

Таблица 7.17

Факторы изменения общепроизводственных и общехозяйственных расходов

Статья расходов	Фактор изменения затрат	Расчет влияния
Зарплата работников аппарата управления	Изменение численности (количества) персонала и средней зарплаты (изменение окладов, выплата премий, доплаты)	$ЗП = КР \times ОТ,$ $\Delta ЗП_{КР} = \Delta КР \times ОТ_0,$ $\Delta ЗП_{ОТ} = КР_1 \times \Delta ОТ$
Содержание основных средств: амортизация	Изменение стоимости средств и норм амортизации	$A = ОС \times НА,$ $\Delta A_{ОС} = \Delta ОС \times НА_0,$ $\Delta A_{НА} = ОС_1 \times \Delta НА$
освещение, отопление, водоснабжение и др.	Изменение норм потребления и стоимости услуг	$M = K \times Ц,$ $\Delta M_K = \Delta K \times Ц_0,$ $\Delta M_{Ц} = K_1 \times \Delta Ц$
Затраты на текущий ремонт, испытания, опыты	Изменение объема работ и их стоимости	$ЗР = V \times Ц,$ $\Delta ЗР_{КМ} = \Delta V \times Ц_0,$ $\Delta ЗР_{Ц} = V_1 \times \Delta Ц$
Содержание легкового транспорта	Изменение количества машин и затрат на содержание одной машины	$З = КМ \times ЗС,$ $\Delta З_{КМ} = \Delta КМ \times ЗС_0,$ $\Delta З_{ЗС} = КМ_1 \times \Delta ЗС$
Расходы по командировкам	Количество командировок, средняя продолжительность, средняя стоимость одного дня командировки	$РК = К \times Д \times СД,$ $\Delta РК_K = \Delta К \times Д_0 \times СД_0,$ $\Delta РК_Д = К_1 \times \Delta Д \times СД_0,$ $\Delta РК_{СД} = К_1 \times Д_1 \times \Delta СД$
Расходы на содержание сторожевой охраны	Количество работников и их зарплата	$РО = КР \times ОТ,$ $\Delta РО_{КР} = \Delta КР \times ОТ_0,$ $\Delta РО_{ОТ} = КР_1 \times \Delta ОТ$

Окончание табл. 7.17

Статья расходов	Фактор изменения затрат	Расчет влияния
Оплата простоев	Количество человеко-дней простоя и уровень оплаты за один день простоя	$ОП = ДП \times ОД,$ $\Delta ОП_{ДП} = \Delta ДП \times ОД_0,$ $\Delta ОП_{ОД} = ДП_1 \times \Delta ОД$
Потери от порчи и недостачи материалов и продукции	Количество материалов и их стоимость	$ПМ = К \times Ц,$ $\Delta ПМ_K = \Delta К \times Ц_0,$ $\Delta ПМ_{Ц} = К_1 \times \Delta Ц$
Налоги и отчисления, относимые на себестоимость продукции	Изменение размера налогооблагаемой базы и процентных ставок обложений по каждому виду	$Н = НБ \times ПСТ,$ $\Delta Н_{НБ} = \Delta НБ \times ПСТ_0,$ $\Delta Н_{ПСТ} = НБ_1 \times \Delta ПСТ$
Расходы на охрану труда	Изменение объема намеченных мероприятий и их стоимости	$P = V \times C,$ $\Delta P_V = \Delta V \times C_0,$ $\Delta P_C = V_1 \times \Delta C$
И т.д.		

Непроизводительными затратами следует считать потери от порчи и недостачи сырья (материалов) и готовой продукции, оплату простоев по вине предприятия, доплаты за это время и в связи с использованием рабочих на работах, требующих менее квалифицированного труда, стоимость потребленной энергии и топлива за время простоев предприятия и др.

Анализ общепроизводственных и общехозяйственных расходов в себестоимости единицы изделия производится с учетом результатов, полученных при анализе их в целом по предприятию. Данные расходы распределяются между отдельными видами изготовленной продукции пропорционально всем прямым затратам, за исключением покупных материалов.

Сумма этих расходов, приходящаяся на единицу продукции ($УНР$), зависит от изменения:

- общей суммы общепроизводственных и общехозяйственных расходов ($НР_{общ}$);
- суммы прямых затрат, которые являются базой распределения накладных ($БР$);
- объема производства продукции ($ВВП$).

Данные зависимости можно представить следующим образом:

$$УНР_i = НР_{общ} \frac{БР_i}{БР_{общ}} / ВВП_i, \text{ или}$$

$$УНР_i = НР_{общ} \times Уд_i / ВВП_i.$$

Для расчета влияния указанных факторов на изменение себестоимости единицы продукции используются данные табл. 7.18.

Таблица 7.18

**Исходные данные для факторного анализа накладных расходов
в составе себестоимости продукции А**

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Сумма общепроизводственных и общехозяйственных расходов, тыс. руб.	6350	6260
Общая сумма прямых затрат предприятия, являющаяся базой распределения накладных расходов, тыс. руб.	43 040	47 620
В том числе по продукции А, тыс. руб.	19 325	19 020
Доля продукции А в общей сумме прямых затрат, %	44,9	39,94
Сумма общепроизводственных и общехозяйственных расходов, отнесенная на продукцию А, тыс. руб.	2851	2500
Объем производства продукции А, туб	5760	5040
Сумма накладных расходов в расчете на 1 туб, руб.	495	496

Изменение затрат по статье:

$$496,0 - 495,0 = +1,0 \text{ руб.}$$

В том числе за счет изменения:

- общей суммы накладных расходов

$$(6260 - 6350) \times 0,449 / 5760 = -7,0 \text{ руб.};$$

- удельного веса продукции А в общей сумме прямых затрат

$$6260 \times (0,3994 - 0,449) / 5760 = -54,0 \text{ руб.};$$

- объема производства продукции

$$(6260 \times 0,3994 / 5040) - (6260 \times 0,3994 / 5760) = +62,0 \text{ руб.}$$

Аналогичные расчеты производятся по всем основным видам продукции.

Если уже известно, из-за каких факторов изменилась общая сумма накладных расходов, можно узнать их влияние на себестоимость отдельных изделий. Для этого относительное изменение общей суммы общепроизводственных или общехозяйственных расходов за счет i -го фактора нужно умножить на фактическую сумму накладных расходов, отнесенных на данный вид продукции:

$$\Delta УНР_{x_i} = \frac{\Delta НР_{x_i}^{общ}}{НР_0^{общ}} \times УНР_{i1}.$$

Коммерческие расходы включают в себя затраты по отгрузке продукции покупателям (погрузочно-разгрузочные работы, доставка), расходы на тару и упаковочные материалы, рекламу, изучение рынков сбыта и т.д.

Расходы по доставке товаров зависят от расстояния перевозки, веса перевезенного груза, транспортных тарифов за перевозку грузов, вида транспортных средств.

Расходы по погрузке и выгрузке могут увеличиться или уменьшиться в связи с изменением веса отгруженной продукции и расценок за погрузку и выгрузку одной тонны продукции.

Расходы на тару и упаковочные материалы зависят от их количества и стоимости. Количество в свою очередь связано с объемом отгруженной продукции и нормой расхода упаковочных материалов на единицу продукции. Экономия на упаковочных материалах не всегда желательна, так как красивая, эстетичная, привлекательная упаковка — один из факторов повышения спроса на продукцию. Увеличение затрат по этой статье окупается увеличением объема продаж. То же можно сказать и о затратах на рекламу, изучение рынков сбыта и другие маркетинговые исследования.

В заключение анализа косвенных затрат подсчитываются резервы возможного их сокращения и разрабатываются конкретные рекомендации по их освоению.

7.9. Анализ издержек по центрам ответственности

Анализ затрат по центрам ответственности основывается на планировании и учете затрат в этом разрезе. Главная цель анализа по центрам

ответственности — выявление резервов роста прибыли за счет повышения активности менеджеров на всех уровнях.

С этой целью строго регламентируются функции каждого руководителя на всех уровнях и соответствующим образом формируются и отражаются затраты в планах и отчетах фирмы.

Часто ответственность за определенную статью затрат может быть разделена. Например, менеджер цеха несет ответственность за количество использованного сырья, а менеджер отдела закупок будет отвечать за качество и цену этого сырья.

При определении центров ответственности за тот или другой вид затрат руководствуются следующими нормами:

1) если менеджер может контролировать объем и цену потребляемых ресурсов и услуг, то он ответствен за все затраты по их осуществлению;

2) если менеджер может контролировать объем потребляемых ресурсов и услуг, но не их цену, то он отвечает только за те различия между фактическими и запланированными расходами, которые вызваны изменением количества потребленных ресурсов и услуг;

3) если менеджер не может контролировать ни объем потребляемых ресурсов и услуг, ни их цену, то расходы будут неуправляемыми и ответственности за них менеджер не несет.

Система учета и анализа затрат по центрам ответственности не будет действовать, если будет несправедливо возложена ответственность за расходы на тех лиц, которые не обладают полномочиями контроля за их уровнем.

Ежемесячные отчеты об исполнении сметы по центрам ответственности выглядят примерно так (табл. 7.19–7.21).

На самом низком уровне отчет более детальный, а на более высоком — менее детальный. Отчеты по исполнению сметы, как правило, сопровождаются пояснительной запиской руководителя центра ответственности, в которой раскрываются причины отклонения от сметы по каждой статье затрат и принимаемые корректирующие меры.

В процессе анализа сопоставляются фактические затраты со сметой по каждому уровню ответственности и выявляются отклонения от плановых сумм только по тем видам затрат, которые контролируются на данном уровне (например, на уровне производственного подразделения — зарплата персоналу подразделения, расход материалов, энергии и другие расходы, подконтрольные данной службе).

На высшем уровне ответственности анализируются качественные результаты деятельности предприятия в целом.

Таблица 7.19

Отчет мастера участка 1

Центр ответственности	Контролируемые затраты	Расходы по смете на фактический выпуск, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.	Причины отклонений
Мастер участка	Материалы	500	+10	Изменение рецептуры сырья
	Оплата труда	150	+8	Оплата простоев
	Энергия	50	-1	
	Прочие	100	+3	Отчисления в фонд социальной защиты
	Итого	800	+20	

Таблица 7.20

Отчет производственного менеджера цеха А

Центр ответственности	Контролируемые затраты	Расходы по смете на фактический выпуск, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.
Менеджер цеха	Участок 1	800	+20
	Участок 2	600	+30
	Участок 3	720	-20
	Расходы цеха:		
	зарплата персонала	10	-0,5
	страхование	3,5	-0,15
	коммунальные расходы	22,5	+0,90
	Итого	2156	+30,25

Таблица 7.21

Отчет заместителя директора по производству

Центр ответственности	Подразделения	Расходы по смете, тыс. руб.	Отклонение от сметы, тыс. руб.
Директор	Цех 1	2156	+30,25
	Цех 2	1544	-20,60
	МТС	200	+10,50
	Сбыт	300	-12,30
	Маркетинг	100	+30,00
	Административные расходы	500	-5,25
	Итого	4800	+32,60

Действия аналитика по анализу затрат по центрам ответственности сводятся к изучению причин отклонений фактических затрат от сметы, которые на протяжении года показываются нарастающей суммой, что позволяет контролировать эффективность принятых мер по устранению нежелательных отклонений.

Такая организация планирования, учета и анализа повышает трудоемкость учетно-аналитического процесса, но значительно повышает и ответственность руководителей каждого уровня за сокращение расходов, связанных с их деятельностью, и способствует снижению себестоимости и увеличению прибыли.

7.10. Определение резервов снижения себестоимости продукции

Источники и методика определения резервов снижения себестоимости продукции. Порядок подсчета резервов сокращения производственных и коммерческих расходов, увеличения выпуска продукции и суммы дополнительных затрат на их освоение.

Основными источниками резервов снижения себестоимости промышленной продукции ($P \downarrow C$) являются:

- 1) увеличение объема ее производства за счет более полного использования производственной мощности предприятия ($P \uparrow VBP$);
- 2) сокращение затрат на ее производство ($P \downarrow Z$) за счет повышения уровня производительности труда, экономного использования сырья, материалов, электроэнергии, топлива, оборудования, предотвращения непроизводительных расходов, производственного брака и т.д.

Величина резервов может быть определена по формуле

$$P \downarrow C = C_{\text{с}} - C_1 = \frac{Z_1 - P \downarrow Z + Z_{\text{д}}}{VBP_1 + P \uparrow VBP} - \frac{Z_1}{VBP_1},$$

где $C_{\text{с}}$, C_1 — соответственно возможный (прогнозируемый) и фактический уровень себестоимости изделия;

$Z_{\text{д}}$ — дополнительные затраты, необходимые для освоения резервов увеличения выпуска продукции.

Резервы увеличения производства продукции выявляются в процессе анализа выполнения производственной программы. При увеличении объема производства продукции на имеющихся производственных

мощностях возрастают только переменные затраты (прямая зарплата рабочих, прямые материальные расходы и др.), сумма же постоянных расходов, как правило, не изменяется, в результате снижается себестоимость изделий.

Резервы сокращения затрат устанавливаются по каждой статье расходов за счет конкретных инновационных мероприятий (внедрение новой более прогрессивной техники и технологии производства, улучшение организации труда и др.), которые будут способствовать экономии заработной платы, сырья, материалов, энергии и т.д.

Экономия затрат по оплате труда ($P\downarrow ЗП$) в результате внедрения организационно-технических мероприятий можно рассчитать, умножив разность между трудоемкостью изделий до внедрения ($УТЕ_0$) и после внедрения ($УТЕ_1$) соответствующих мероприятий на планируемый уровень среднечасовой оплаты труда ($ОТ_{пл}$) и на количество планируемых к выпуску изделий ($ВВП_{пл}$):

$$P\downarrow ЗП = (УТЕ_1 - УТЕ_0) \times ОТ_{пл} \times ВВП_{пл}.$$

Сумма экономии увеличится на процент отчислений от фонда оплаты труда, включаемых в себестоимость продукции (отчисления в фонд социальной защиты населения, фонд занятости, на содержание детских дошкольных учреждений, чрезвычайный налог и др.).

Резерв снижения материальных затрат ($P\downarrow МЗ$) на производство запланированного выпуска продукции за счет внедрения новых технологий и других мероприятий можно определить следующим образом:

$$P\downarrow МЗ = (УР_1 - УР_0) \times ВВП_{пл} \times Ц_{пл},$$

где $УР_0$, $УР_1$ — расход материалов на единицу продукции соответственно до и после внедрения инновационных мероприятий;

$Ц_{пл}$ — плановые (прогнозные) цены на материалы.

Резерв сокращения расходов на содержание основных средств за счет реализации, передачи в долгосрочную аренду и списания ненужных, лишних, неиспользуемых зданий, машин, оборудования ($P\downarrow ОПФ$) определяется умножением первоначальной их стоимости на норму амортизации:

$$P\downarrow А = \sum (P\downarrow ОПФ_i \times НА_i).$$

Резервы экономии накладных расходов выявляются на основе их факторного анализа по каждой статье затрат за счет разумного сокращения аппарата управления, экономного использования средств на командировки, почтово-телеграфные и канцелярские расходы, уменьшения потерь от порчи материалов и готовой продукции, оплаты простоев и др.

Дополнительные затраты на освоение резервов увеличения производства продукции подсчитываются отдельно по каждому его виду. Это в основном зарплата за дополнительный выпуск продукции, расход сырья, материалов, энергии и прочих переменных расходов, которые изменяются пропорционально объему производства продукции. Для установления их величины необходимо резерв увеличения выпуска продукции i -го вида умножить на фактический уровень удельных переменных затрат отчетного периода:

$$З_0 = P \uparrow VB\Pi_i \times b_{i1}.$$

Например, фактический выпуск изделия А в отчетном периоде составляет 5040 туб, резерв его увеличения — 160 туб; фактическая сумма затрат на производство всего выпуска — 22 680 тыс. руб.; резерв сокращения затрат по всем статьям — 816 тыс. руб.; дополнительные переменные затраты на освоение резерва увеличения производства продукции — 496 тыс. руб. ($160 \times 3,1$ тыс. руб.). Отсюда резерв снижения себестоимости единицы продукции:

$$P \downarrow C = \frac{22\,680 - 816 + 496}{5040 + 160} - \frac{22\,680}{5040} = 4300 - 4500 = -200 \text{ руб.}$$

Аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции, а при необходимости и по каждому организационно-техническому мероприятию, что позволяет полнее оценить их эффективность.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы значение и задачи анализа себестоимости продукции (услуг)?
2. От каких факторов зависит организация анализа себестоимости продукции и услуг?
3. Назовите основные источники информации, необходимые для анализа себестоимости продукции и услуг.

4. Охарактеризуйте основные методы деления затрат на постоянные и переменные в зависимости от динамики производства продукции (услуг) .

5. Изложите методику анализа общей суммы затрат на производство продукции.

6. Как определить изменение себестоимости произведенной продукции за счет ресурсоемкости и цен на ресурсы?

7. Как рассчитывается и анализируется показатель затрат на рубль продукции?

8. Изложите методику анализа себестоимости отдельных видов продукции.

9. Назовите факторы и сконструируйте факторные модели изменения суммы:

- а) прямых материальных затрат;
- б) прямой заработной платы персонала;
- в) затрат на содержание основных средств;
- г) накладных и коммерческих расходов.

10. Назовите основные источники и порядок определения резервов снижения себестоимости продукции.

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных определите величину и факторы изменения:

- а) общей суммы затрат на производство продукции;
- б) издержкоемкости продукции;
- в) себестоимости отдельных изделий;
- г) суммы прямых материальных затрат на единицу продукции;
- д) суммы прямой зарплаты на единицу продукции.

Показатель	Изделие А		Изделие Б	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Объем производства, т	600	600	400	600
Цена единицы продукции, тыс. руб.	150	168	50	56
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	120,0	126,0	45	48

Окончание таблицы

Показатель	Изделие А		Изделие Б	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
В том числе переменные затраты	72,0	80,0	27,0	36,0
Из них:				
прямая заработная плата	15	16,8	4,5	4,9
сырье и материалы	36	37,5	22,5	29,0
Трудоемкость изделия, чел.-ч	500	480	150	140
Уровень оплаты 1 чел.-ч, руб.	30	35	30	35
Расход сырья на изделие, кг:				
У	600	500	350	400
Z	300	300	250	200
Цена 1 кг сырья, руб.:				
У	50	60	50	60
Z	20	25	20	25

2. На основании данных предыдущего задания определите резерв снижения себестоимости изделия А за счет увеличения выпуска продукции на 5 % и сокращения суммы постоянных расходов на 4,13 %.

3. Оцените чувствительность себестоимости изделия А к изменению цен. Ожидается, что в связи с инфляцией цены на сырье и материалы возрастут на 15 %, а уровень оплаты труда повысится на 10 %, амортизация основных средств, составляющая в полной себестоимости изделия 20 %, увеличится на 12 %.

4. Оцените чувствительность себестоимости изделия Б к изменению технологии его изготовления, которое вызовет сокращение расхода материала У — на 10 %, материала Z — на 5 %, но при этом возрастет сумма постоянных затрат по данному изделию на 20 %.

Глава 8

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ:

состава прибыли;

прибыли
от реализации
продукции;

ассортиментной
политики;

уровня среднереали-
зационных цен;

прочих финансовых
результатов;

показателей
рентабельности;

резервов роста
прибыли и
рентабельности

8.1. Задачи анализа финансовых результатов

Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются приростом суммы собственного капитала (чистых активов), основным источником которого является прибыль от операционной, инвестиционной, финансовой деятельности, а также в результате чрезвычайных обстоятельств.

Прибыль — это часть добавленной стоимости, которую непосредственно получают предприятия после реализации продукции как вознаграждение за вложенный капитал и риск предпринимательской деятельности. Количественно она представляет собой разность между совокупными доходами (после уплаты налога на добавленную стоимость, акцизного налога и других отчислений из выручки в бюджетные и небюджетные фонды) и совокупными расходами отчетного периода.

Размер прибыли, уровень рентабельности зависят от производственной, снабженческой, маркетинговой, сбытовой, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия. Поэтому данные показатели характеризуют все стороны хозяйствования.

Основными задачами анализа финансовых результатов деятельности являются:

- изучение возможностей получения прибыли в соответствии с имеющимся ресурсным потенциалом предприятия и конъюнктурой рынка;

- систематический контроль за процессом формирования прибыли и изменением ее динамики;
- определение влияния как внешних, так и внутренних факторов на финансовые результаты и оценка качества прибыли;
- выявление резервов увеличения суммы прибыли и повышение уровня доходности бизнеса;
- оценка работы предприятия по использованию возможностей увеличения прибыли и рентабельности;
- выработка рекомендаций по повышению эффективности системы управления прибылью.

Основными источниками информации при анализе финансовых результатов прибыли служат накладные на отгрузку продукции, данные аналитического бухгалтерского учета по счетам результатов, финансовой отчетности ф. 2 «Отчет о прибылях и убытках», а также соответствующие таблицы плана предприятия.

8.2. Анализ состава и динамики прибыли предприятия

Показатели прибыли, используемые в экономическом анализе. Анализ состава и динамики показателей прибыли. Нейтрализация инфляционного фактора при анализе финансовых результатов. Влияние учетной политики предприятия на размер прибыли.

В процессе анализа используются различные показатели прибыли, которые можно классифицировать следующим образом.

1. По *видам хозяйственной деятельности* различают: прибыль от основной (операционной) деятельности; прибыль от инвестиционной деятельности; прибыль от финансовой деятельности.

2. По *составу включаемых элементов* различают маржинальную (валовую) прибыль, общий финансовый результат отчетного периода до выплаты процентов и налогов (брутто-прибыль), прибыль до налогообложения, чистую прибыль.

Маржинальная прибыль — это разность между выручкой (нетто) и прямыми производственными затратами по реализованной продукции.

Брутто-прибыль включает финансовые результаты от операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, внереализационные и чрезвычайные доходы и расходы (до выплаты процентов и налогов). Характеризует общий финансовый результат, заработанный

предприятием для всех заинтересованных сторон (государства, кредиторов, собственников, наемного персонала).

Прибыль до налогообложения — это результат после выплаты процентов кредиторам.

Чистая прибыль — это та сумма прибыли, которая остается в распоряжении предприятия после уплаты всех налогов, экономических санкций и прочих обязательных отчислений.

3. В зависимости от характера деятельности предприятия выделяют прибыль от обычной (традиционной) деятельности и прибыль от чрезвычайных ситуаций, необычных для данного предприятия.

4. По характеру налогообложения различают налогооблагаемую и не облагаемую налогом (льготируемую) прибыль в соответствии с налоговым законодательством, которое периодически пересматривается.

5. По степени учета инфляционного фактора различают номинальную прибыль и реальную прибыль, скорректированную на темп инфляции в отчетном периоде.

6. По экономическому содержанию прибыль делится на бухгалтерскую и экономическую. *Бухгалтерская прибыль* определяется как разность между доходами и текущими явными затратами, отраженными в системе бухгалтерских счетов. *Экономическая прибыль* отличается от бухгалтерской тем, что при расчете ее величины учитывают не только явные затраты, но и неявные, не отражаемые в бухгалтерском учете (например, затраты на содержание основных средств, принадлежащих владельцу фирмы).

7. По характеру использования чистая прибыль подразделяется на капитализированную (нераспределенную) и потребляемую. *Капитализированная прибыль* — это часть чистой прибыли, которая направляется на финансирование прироста активов предприятия. *Потребляемая прибыль* — та ее часть, которая расходуется на выплату дивидендов акционерам и учредителям предприятия.

Механизм формирования данных показателей представлен на рис. 8.1

В процессе анализа необходимо изучить состав прибыли, ее структуру, динамику и выполнение плана за отчетный год (табл. 8.1). При изучении динамики прибыли следует учитывать инфляционные факторы изменения ее суммы. Для этого выручку корректируют на средне-взвешенный индекс роста цен на продукцию предприятия в среднем по отрасли, а затраты по реализованной продукции уменьшают на их прирост в результате повышения цен на потребленные ресурсы за анализируемый период.

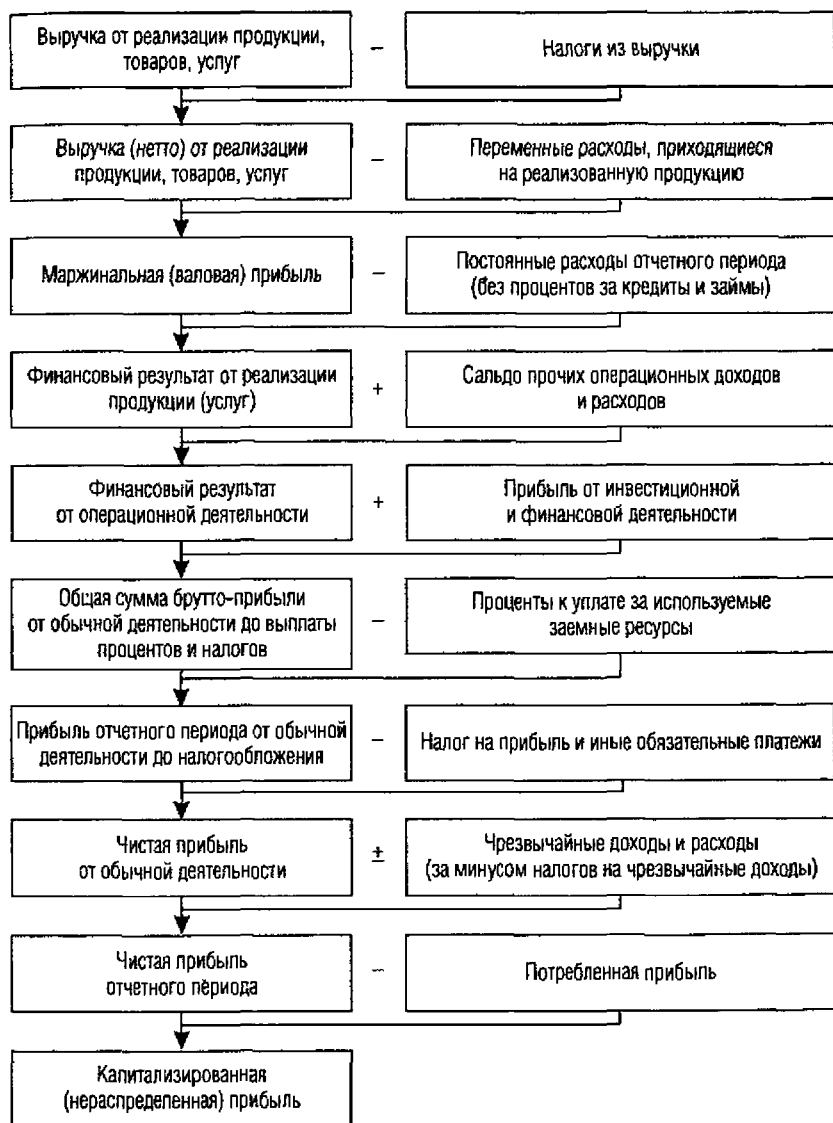


Рис 8 1. Схема формирования и использования прибыли

Таблица 8.1

Анализ состава и динамики прибыли

Показатель	Значение показателя					
	Базовый период		Отчетный период		Изменение	
	сумма, тыс. руб.	доля, %	сумма, тыс. руб.	доля, %	суммы, тыс. руб.	доли, %
Прибыль от реализации продукции, услуг	17 900	96,8	19 296	96,48	+1396	-0,32
Сальдо прочих операционных доходов и расходов	-180	-1,0	-266	-1,33	-86	-0,33
Прибыль от основной операционной деятельности	17 720	958	19 030	95,15	+1310	-0,65
Прибыль от инвестиционной деятельности	780	4,2	970	4,85	+190	+0,65
Общая сумма брутто-прибыли от обычной деятельности до выплаты процентов и налогов	18 500	100	20 000	100	+1500	—
Проценты к уплате	2748	14,85	2950	14,75	+202	-0,10
Прибыль отчетного периода от обычной деятельности до налогообложения	15 752	85,15	17050	85,25	1298	+0,10
Налог на прибыль и экономические санкции по платежам в бюджет	3952	21,37	4400	22,0	+448	+0,63
Чистая прибыль от обычной деятельности	11 800	63,78	12 650	63,25	+850	-0,53
Сальдо чрезвычайных доходов и расходов (за минусом налогов на чрезвычайные доходы)	—	—	—	—	—	—
Чистая прибыль отчетного периода	11 800	63,78	12650	63,25	+850	-0,53

Как показывают данные табл. 8.1, общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов увеличилась на 8,1 %. Наибольшую долю в ней занимает прибыль от операционной деятельности (95,15 %). Удельный вес прочих финансовых результатов от инвестиционной деятельности составляет всего 4,85 %, но с развитием рыночных отношений он может быть значительно большим. Уровень

налогового изъятия прибыли практически не изменился, но возросли экономические санкции по платежам в бюджет. Чистая прибыль за отчетный период увеличилась на 7,2 %.

После этого следует основательно изучить факторы изменения каждой составляющей общей суммы прибыли (рис. 8.2).

Анализируя состав и динамику прибыли, следует иметь в виду, что *ее размер во многом зависит и от учетной политики* предприятия. Закон о бухгалтерском учете и другие нормативные документы предоставляют право субъектам хозяйствования самостоятельно выбирать некоторые методы учета, способные существенно повлиять на формирование финансовых результатов. Действующие нормативные акты допускают следующие методы регулирования прибыли субъектом хозяйствования.

1. Изменение стоимостных границ отнесения имущества к основным средствам или к оборотным активам, что влечет за собой изменение суммы текущих затрат и прибыли в связи с различными способами отнесения их на затраты.

2. Изменение метода переоценки основных средств: путем индексации первоначальной стоимости с использованием среднестатистических коэффициентов пересчета или прямым пересчетом первоначальной стоимости в цены, сложившиеся на дату переоценки на соответствующие виды основных средств. От выбранного метода переоценки основных средств зависят фонд переоценки имущества (добавочный капитал), сумма амортизационных отчислений и как результат — величина прибыли и собственного капитала предприятия.

3. Использование метода ускоренной амортизации по активной части основных средств также приводит к увеличению себестоимости продукции и уменьшению суммы прибыли, а следовательно, и налогов на прибыль.

4. Применение различных методов оценки нематериальных активов и способов начисления амортизации по ним.

5. Выбор метода оценки потребленных производственных запасов (NIFO, FIFO, LIFO).

6. Изменение порядка списания затрат по ремонту основных средств на себестоимость продукции (по фактическим затратам или равномерными частями за счет созданного ремонтного фонда).

7. Изменение сроков погашения расходов будущих периодов, сокращение которых ведет к росту себестоимости продукции отчетного периода.

8. Изменение метода определения прибыли от реализации продукции (по моменту отгрузки продукции или моменту ее оплаты).

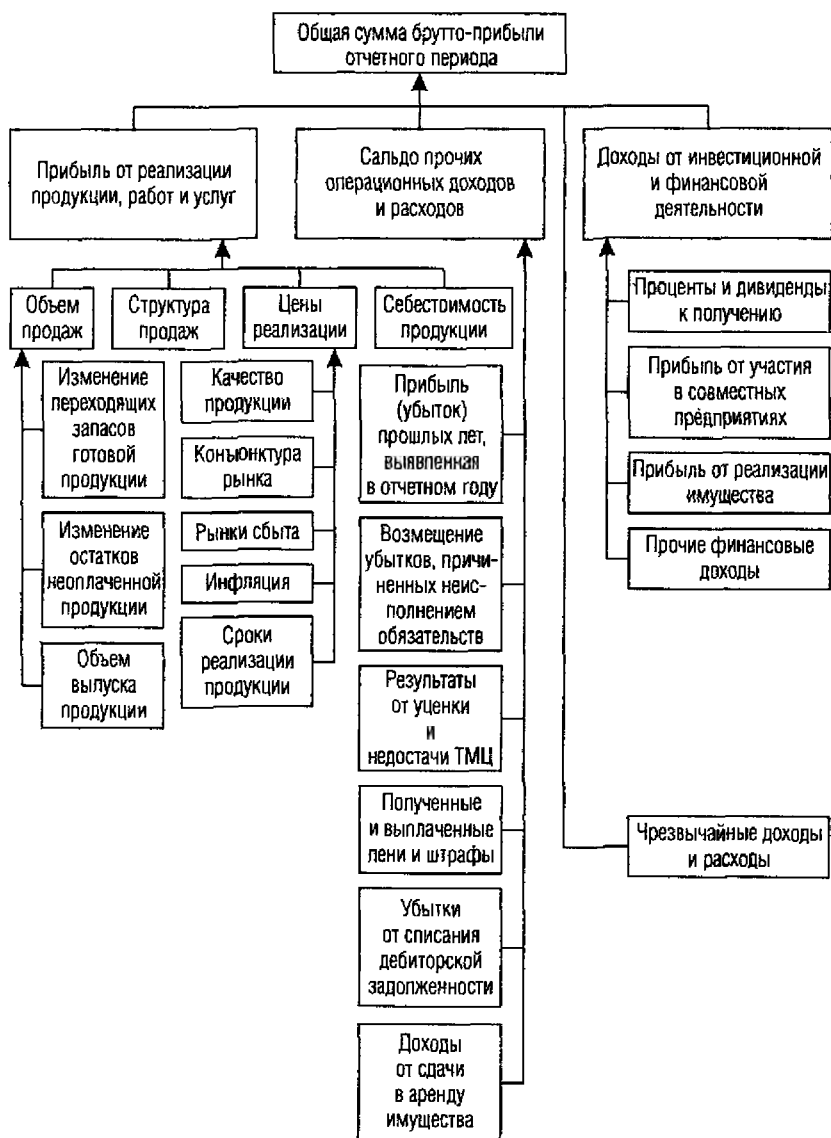


Рис. 8.2. Структурно-логическая модель факторного анализа прибыли

Таким образом, учетная политика, формируемая администрацией, открывает большой простор для выбора методологических приемов, способных радикально менять всю картину финансовых результатов и финансового состояния предприятия.

В процессе анализа необходимо установить соответствие принятой учетной политики предприятия действующим нормативным положениям по ведению бухгалтерского учета и определить влияние изменений в учетной политике на сумму брутто-прибыли, налогооблагаемой и чистой прибыли, а также на размер потребляемой и капитализированной прибыли. Для этого следует отразить в специальной таблице уровень перечисленных показателей до и после изменения каждого метода учетной политики субъекта хозяйствования.

8.3. Анализ финансовых результатов от реализации продукции, работ и услуг

Последовательность анализа. Методика факторного анализа прибыли от реализации продукции в целом и отдельных ее видов.

Основную часть прибыли предприятия получают от реализации продукции и услуг. В процессе анализа изучаются динамика, выполнение плана прибыли от реализации продукции и определяются факторы изменения ее суммы.

Прибыль от реализации продукции в целом по предприятию зависит от четырех факторов первого уровня соподчиненности: объема реализации продукции ($VP\Pi$); ее структуры ($U\partial_i$); себестоимости (C_i) и уровня среднереализационных цен (Π_i):

$$\Pi = \Sigma [VP\Pi_{\text{общ}} \times U\partial_i \times (\Pi_i - C_i)]. \quad (8.1)$$

Объем реализации продукции может оказывать положительное и отрицательное влияние на сумму прибыли. Увеличение объема продаж рентабельной продукции приводит к пропорциональному увеличению прибыли. Если же продукция является убыточной, то при увеличении объема реализации происходит уменьшение суммы прибыли.

Структура товарной продукции может также по-разному влиять на сумму прибыли. Если увеличится доля более рентабельных видов продукции в общем объеме ее реализации, то сумма прибыли возрастет и, наоборот, при увеличении удельного веса низкорентабельной или убыточной продукции общая сумма прибыли уменьшится.

Себестоимость продукции и прибыль находятся в обратно пропорциональной зависимости: снижение себестоимости приводит к соответствующему росту суммы прибыли, и наоборот.

Изменение уровня среднереализационных цен и величина прибыли находятся в прямо пропорциональной зависимости: при увеличении уровня цен сумма прибыли возрастает, и наоборот.

Расчет влияния этих факторов на сумму прибыли можно определить способом цепной подстановки, используя данные табл. 8.2.

Таблица 8.2

Исходные данные для факторного анализа прибыли от реализации продукции, тыс. руб.

Показатель	Базовый период	Данные базового периода, пересчитанные на объем продаж отчетного периода	Отчетный период
Выручка от реализации продукции за вычетом НДС, акцизного налога и других отчислений из выручки (<i>В</i>)	$\Sigma(VPP_{10} \times C_{10}) = 95\ 250$	$\Sigma(VPP_{11} \times C_{10}) = 96\ 600$	$\Sigma(VPP_{11} \times C_{11}) = 99\ 935$
Полная себестоимость реализованной продукции (<i>З</i>)	$\Sigma(VPP_{10} \times C_{10}) = 77\ 350$	$\Sigma(VPP_{11} \times C_{10}) = 78\ 322$	$\Sigma(VPP_{11} \times C_{11}) = 80\ 639$
Прибыль от реализации продукции (<i>П</i>)	17 900	18 278	19 296

Сначала нужно найти сумму прибыли при фактическом объеме продаж и базовой величине остальных факторов. Для этого следует рассчитать индекс объема реализации продукции (I_{VPP}), а затем базовую сумму прибыли скорректировать на его уровень.

Индекс объема продаж рассчитывают сопоставлением фактического объема реализации с базовым в натуральном (если продукция однородная), условно-натуральном (в данном примере тысячи условных банок) или стоимостном выражении (если продукция неоднородна по своему составу), для чего желательно использовать базовый (плановый) уровень себестоимости отдельных изделий, так как себе-

стоимость меньше подвержена влиянию структурного фактора, чем выручка. На данном предприятии индекс объема продаж составляет:

$$I_{VPP} = \frac{\sum VPP_{i_1}}{\sum VPP_{i_0}} = \frac{15\,760}{15\,900} = 0,9912.$$

Если бы не изменилась величина остальных факторов, сумма прибыли должна была бы уменьшиться на 0,88 % и составить 17 742 тыс. руб. ($17\,900 \times 0,9912$).

Затем следует определить сумму прибыли при фактическом объеме и структуре реализованной продукции, но при базовом уровне себестоимости и базовом уровне цен. Для этого необходимо от условной выручки вычесть условную сумму затрат:

$$\sum(VPP_{i_1} \times C_{i_0}) - \sum(VPP_{i_1} \times C_{i_0}) = 96\,600 - 78\,322 = 18\,278 \text{ тыс. руб.}$$

Нужно подсчитать также, сколько прибыли предприятие могло бы получить при фактическом объеме реализации, структуре и ценах, но при базовом уровне себестоимости продукции. Для этого от фактической суммы выручки следует вычесть условную сумму затрат:

$$\sum(VPP_{i_1} \times C_{i_1}) - \sum(VPP_{i_1} \times C_{i_0}) = 99\,935 - 78\,322 = 21\,613 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 8.3

Расчет влияния факторов первого уровня на изменение суммы прибыли от реализации продукции

Показатель	Условия расчета				Порядок расчета	Сумма прибыли, тыс. руб.
	объем реализации	структура товарной продукции	цена	себестоимость		
P_0	i_0	i_0	i_0	i_0	$B_0 - Z_0$	17 900
$P_{усл\,1}$	i_1	i_0	i_0	i_0	$P_0 \times I_{VPP}$	17 742
$P_{усл\,2}$	i_1	i_1	i_0	i_0	$B_{усл} - Z_{усл}$	18 278
$P_{усл\,3}$	i_1	i_1	i_1	i_0	$B_1 - Z_{усл}$	21 613
P_1	i_1	i_1	i_1	i_1	$B_1 - Z_1$	19 296

По данным табл. 8.3 можно установить, как изменилась сумма прибыли за счет каждого фактора.

Изменение суммы прибыли за счет:

- объема реализации продукции

$$\Delta P_{VPP} = P_{усл\,1} - P_0 = 17\,742 - 17\,900 = -158 \text{ тыс. руб.};$$

- структуры товарной продукции

$$\Delta P_{стр} = P_{усл2} - P_{усл1} = 18\,278 - 17\,742 = +536 \text{ тыс. руб.};$$

- средних цен реализации

$$\Delta P_{ц} = P_{усл3} - P_{усл2} = 21\,613 - 18\,278 = +3335 \text{ тыс. руб.};$$

- себестоимости реализованной продукции

$$\Delta P_{с} = P_1 - P_{усл3} = 19\,296 - 21\,613 = -2317 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет:

роста цен на ресурсы $-2317 \times 91,4^* : 100 \% = -2118 \text{ тыс. руб.}$

изменения ресурсоемкости $-2317 \times 8,6^* : 100 \% = -199 \text{ тыс. руб.}$

Итого +1396 тыс. руб.

По результатам факторного анализа можно оценить качество прибыли. Качество прибыли от основной деятельности признается высоким, если ее увеличение обусловлено ростом объема продаж, снижением себестоимости продукции. Низкое качество прибыли характеризуется ростом цен на продукцию без увеличения физического объема продаж и снижения затрат на рубль продукции.

На анализируемом предприятии сумма прибыли возросла в основном за счет увеличения среднереализационных цен. В связи с повышением себестоимости продукции сумма прибыли уменьшилась на 2317 тыс. руб., в том числе за счет роста цен на ресурсы — на 2118 тыс. руб. и повышения ресурсоемкости продукции — на 199 тыс. руб.

Из приведенных выше данных можно сделать вывод, что темпы роста цен на продукцию предприятия выше темпов роста цен на потребленные ресурсы. Соотношение индекса роста цен на продукцию и индекса роста цен на ресурсы обычно называют дефлятором цены, который характеризует финансовую производительность, т.е. меру возмещения роста цен на ресурсы в цене реализуемой продукции. На данном предприятии индекс цен на продукцию составляет 1,034524 (99 935 / 96 600), а на ресурсы — 1,02704 (80 639 — 199) / 78 322). Значит, дефлятор цены положительный. Его величина равна 1,007285 (1,035 / 1,027). Это способствовало увеличению прибыли на 1217 тыс. руб. (3335 — 2118).

Следует проанализировать также *выполнение плана и динамику прибыли от реализации отдельных видов продукции*, величина которой зависит от трех факторов первого порядка: объема продажи продукции (VP_i), себестоимости (C_i) и среднереализационных цен ($Ц_i$).

* См. данные параграфа 7.3.

Факторная модель прибыли от реализации отдельных видов продукции имеет вид

$$\Pi_i = VPP_i \times (C_i - C_0). \quad (8.2)$$

Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли по отдельным видам продукции произведем *способом цепной подстановки*:

$$\Pi_0 = VPP_0 (C_0 - C_0) = 5700 (5000 - 4000) = 5700 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Pi_{\text{усл1}} = VPP_1 (C_0 - C_0) = 4850 (5000 - 4000) = 4850 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Pi_{\text{усл2}} = VPP_1 (C_1 - C_0) = 4850 (5200 - 4000) = 5820 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Pi_1 = VPP_1 (C_1 - C_1) = 4850 (5200 - 4500) = 3395 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_{\text{общ}} = \Pi_1 - \Pi_0 = 3395 - 5700 = -2305 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_{VPP} = \Pi_{\text{усл1}} - \Pi_0 = 4850 - 5700 = -850 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_C = \Pi_{\text{усл2}} - \Pi_{\text{усл1}} = 5820 - 4850 = +970 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_C = \Pi_1 - \Pi_{\text{усл2}} = 3395 - 5820 = -2425 \text{ тыс. руб.}$$

Методика расчета влияния факторов *способом абсолютных разниц*:

$$\Delta \Pi_{VPP} = (VPP_1 - VPP_0)(C_0 - C_0) =$$

$$= (4850 - 5700)(5000 - 4000) = -850 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_C = (C_1 - C_0)VPP_1 = (5200 - 5000) \times 4850 = +970 \text{ тыс. руб.},$$

$$\Delta \Pi_C = -(C_1 - C_0)VPP_1 = -(4500 - 4000) \times 4850 = -2425 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичные расчеты проводятся по каждому виду продукции.

Таблица 8.4

Факторный анализ прибыли от реализации отдельных видов продукции

Вид продукции	Количество реализованной продукции, туб		Средняя цена реализации, руб.		Себестоимость 1 туб, руб.		Сумма прибыли от реализации продукции, тыс. руб.		Изменение прибыли, тыс. руб			
									общее	в том числе за счет		
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1		объема реализации	цены	себестоимости
А	5700	4850	5000	5200	4000	4500	5700	3395	-2305	-850	+970	-2425
В	5600	5300	6000	6100	5000	5120	5600	5194	-406	-300	+530	-636
С	2700	3050	7000	7350	5700	5560	3510	5459	+1949	+455	+1067	+427
Д	1900	2560	7500	7800	5874	5750	3090	5248	+2158	+1073	+768	+317
Итого	15900	15760	—	—	—	—	17900	19296	+1396	+378	+3335	-2317

Данные, приведенные в табл. 8.4, показывают, по каким видам продукции прибыль увеличилась, а по каким уменьшилась и какие факторы оказали положительное влияние, а какие — отрицательное и в какой степени. Затем необходимо детально изучить причины изменения объема продаж, цены и себестоимости по каждому виду продукции.

8.4. Ассортиментная политика предприятия и ее влияние на формирование прибыли

Методика расчета влияния структуры продаж на изменение суммы прибыли в случаях однородной и неоднородной продукции.

Для оценки ассортиментной политики предприятия, как уже указывалось, используется целая система показателей, в том числе и получение максимума прибыли. На анализируемом предприятии изменение структуры реализации продукции способствовало увеличению суммы прибыли на 536 тыс. руб., так как в общем объеме реализации увеличился удельный вес высокорентабельных видов продукции. Чтобы установить, какие конкретно произошли изменения в ассортиментной политике предприятия, необходимо провести более детальный анализ структуры продаж с учетом уровня доходности отдельных видов продукции.

Из табл. 8.5 видно, что более доходными видами продукции являются С и Д. Увеличение их доли в общем объеме продаж способствовало увеличению прибыли. Влияние структурного фактора на изменение суммы прибыли можно рассчитать с помощью приема абсолютных разниц:

$$\Delta\Pi_{\text{уд}_i} = \sum \left[\frac{(\text{Уд}_{i_1} - \text{Уд}_{i_0}) \times \Pi_0^{\text{ед}}}{100} \right] \times \text{ВРП}_{\text{общ.1}},$$

где $\Pi_0^{\text{ед}}$ — сумма прибыли на условную единицу продукции или на один нормо-час на производство единицы i -го вида продукции;

$\text{ВРП}_{\text{общ.1}}$ — фактический общий объем реализованной продукции в условно-натуральном выражении или в нормо-часах;

Уд_i — удельный вес i -го вида продукции в общем объеме реализации в условно-натуральном выражении или в нормо-часах, %.

В связи с увеличением удельного веса изделий С и D, которые имеют более высокий уровень прибыли на единицу продукции, средняя величина последней повысилась на 34 руб., а общая сумма прибыли — на 536 тыс. руб. (34 руб. × 15 760 туб), что соответствует расчетам, приведенным в параграфе 8.3.

Таблица 8.5

Расчет влияния структуры продукции на сумму прибыли от ее реализации

Вид продукции	Объем реализации в условно-натуральном измерении, туб		Структура товарной продукции, %			Прибыль на 1 туб, руб.	Изменение прибыли в среднем на 1 туб, руб.
	i_0	i_1	i_0	i_1	+, -		
A	5700	4850	35,85	30,77	-5,08	1000	-50,8
B	5600	5300	35,22	33,63	-1,59	1000	-15,9
C	2700	3050	16,98	19,35	+2,37	1300	+30,8
D	1900	2560	11,95	16,25	+4,30	1626	+69,9
Итого	15 900	15 760	100,00	100,00	—	1125,8	+34,0

Если предприятие производит неоднородные виды продукции, тогда структура реализованной продукции определяется отношением каждого вида продукции в оценке по базовому уровню себестоимости к общему объему реализации продукции в той же оценке. В этом случае для расчета влияния структурного фактора на изменение общей суммы прибыли используется модель

$$\Delta \Pi_{y_{\partial i}} = \sum \left[\frac{(y_{\partial i_1} - y_{\partial i_0}) \times R_{i_0}}{100 \times 100} \right] \times \sum (VPP_{i_1} \times C_{i_0}),$$

где R_{i_0} — базовый уровень рентабельности i -х видов продукции (отношение суммы прибыли к полной себестоимости реализованной продукции);

$\sum (VPP_{i_1} \times C_{i_0})$ — стоимость фактического объема продаж в целом по предприятию в оценке по базовому уровню себестоимости продукции.

При этом следует иметь в виду, что результаты расчетов в данном случае будут не совсем точными, так как себестоимость реализованной продукции тоже подвержена влиянию структурного фактора. Согласно расчетам, проведенным по данной методике, за счет изменения структуры продаж прибыль на предприятии увеличилась только на 125 тыс. руб.

8.5. Анализ уровня среднереализационных цен

Зависимость среднего уровня отпускных цен от качества реализуемой продукции, рынков сбыта, сроков реализации, уровня инфляции и др. Методика расчета влияния данных факторов на изменение среднего уровня цен.

Среднереализационная цена единицы продукции — отношение выручки от реализации соответствующего вида продукции к объему его продаж. На изменение ее уровня оказывают влияние такие факторы, как качество реализуемой продукции, рынки ее сбыта, конъюнктура рынка, инфляционные процессы.

Качество товарной продукции — один из основных факторов, от которых зависит уровень средней цены реализации. За более высокое качество продукции устанавливают более высокие цены, и наоборот.

Изменение среднего уровня цены изделия за счет его качества ($\Delta \bar{Ц}_{\text{кач}}$) можно определить по формуле

$$\Delta \bar{Ц}_{\text{кач}} = \frac{(\Pi_n - \Pi_{\text{п}}) \text{ВРП}_n}{\text{ВРП}_{\text{общ}}},$$

где Π_n и $\Pi_{\text{п}}$ — соответственно цена изделия нового и прежнего качества;

ВРП_n — объем реализации продукции нового качества;

$\text{ВРП}_{\text{общ}}$ — общий объем реализованной продукции i -го вида за отчетный период.

Расчет влияния сортового состава продукции на изменение средней цены можно выполнить двумя способами.

В основу первого способа положен принцип цепной подстановки: сравнивается сумма выручки за общий объем фактически реализованной продукции i -го вида при ее фактическом и базовом сортовом составе (табл. 8.6). Если полученную разность разделить на общее количество фактически реализованной продукции, узнаем, как изменилась средняя цена за счет ее качества. Алгоритм этого расчета можно записать так:

$$B_{\text{учл1}} = \sum (\text{ВРП}_{\text{общ.1}} \times \text{Уд}_{i1}) \times \Pi_{i0};$$

$$B_{\text{учл2}} = \sum (\text{ВРП}_{\text{общ.1}} \times \text{Уд}_{i0}) \times \Pi_{i0};$$

$$\Delta \bar{Ц}_{\text{уд}_i} = \frac{B_{\text{учл1}} - B_{\text{учл2}}}{\text{ВРП}_{\text{общ.1}}} = \frac{22\,531\,875 - 22\,417\,500}{3050} = +37,5 \text{ руб.}$$

Таблица 8.6

Расчет влияния качества изделия С на его среднюю цену реализации

Сорт продукции	Цена 1 туб, руб.	Объем реализации, туб		Удельный вес сортов			Фактический объем продаж при базовой сортности, туб	Выручка за фактический объем продаж, руб.	
		t_0	t_1	t_0	t_1	+, -		при фактической сортности	при базовой сортности
I	7500	2160	2592,5	0,8	0,85	+0,05	2440	19 443 750	18 300 000
II	6750	540	457,5	0,2	0,15	-0,05	610	3 088 125	4 117 500
Итого	—	2700	3050,0	1,0	1,00	—	3050	22 531 875	22 417 500

В основу второго способа расчета положен прием абсолютных разниц: изменение удельного веса по каждому сорту умножаем на базовый уровень цены единицы продукции соответствующего сорта, результаты суммируем:

$$\Delta \bar{C} = \sum (U\partial_{t_1} - U\partial_{t_0}) \times C_{t_0} = (+0,05 \times 7500) + (-0,05 \times 6750) = +37,5 \text{ руб.}$$

Полученные данные свидетельствуют о том, что в результате улучшения качества продукции (повышения удельного веса продукции I сорта и уменьшения II) выручка от ее реализации увеличилась на 114 375 руб., а средняя цена 1 туб — на 37,5 руб.

Таблица 8.7

Влияние рынков сбыта продукции на изменение средней цены единицы продукции по изделию С

Каналы реализации продукции	Цена 1 туб, руб.	Объем реализации, туб		Структура реализации, %			Изменение средней цены, руб.
		t_0	t_1	t_0	t_1	+, -	
Госзаказ	6700	1620	1677,5	60	55	-5	-335
По договорным ценам	7500	810	1067,5	30	35	+5	+375
Прочие	7300	270	305,0	10	10	—	—
Итого	—	2700	3050,0	100	100	—	+40

По такой же методике рассчитывается *изменение средней цены реализации в зависимости от рынков и каналов сбыта продукции* (табл. 8.7). В связи с изменением каналов реализации продукции средний уровень цены 1 туб увеличился на 40 руб., а сумма прибыли — на 122 тыс. руб. (40 руб. × 3050 туб).

Если на протяжении исследуемого периода произошло *изменение отпускных цен на продукцию в связи с инфляцией*, то изменение цены по каждому виду продукции умножается на объем ее реализации по новым ценам и делится на общее количество реализованной продукции за отчетный период.

В заключение обобщаются результаты анализа по каждому виду продукции (табл. 8.8).

Таблица 8.8

Факторы изменения среднереализационных цен

Фактор	Изменение средней цены реализации, руб			
	A	B	C	D
Качество продукции	+450	−50	+37,5	+52
Рынки и каналы сбыта	−400	−33	+40,0	+83
Повышение цен в связи с инфляцией	+150	+183	+272,5	+165
Итого	+200	+100	+350,0	+300

8.6. Анализ прочих финансовых доходов и расходов

Состав прочих доходов и расходов, методика их анализа, факторы изменения их величины.

Размер прибыли в значительной степени зависит от финансовых результатов деятельности, не связанных с реализацией продукции. Это прежде всего доходы от инвестиционной и финансовой деятельности, а также прочие операционные доходы и расходы.

К *инвестиционным доходам* относятся проценты к получению по облигациям, депозитам, по государственным ценным бумагам, доходы от участия в других организациях, доходы от реализации основных средств и иных активов и т.п.

Финансовые расходы включают выплату процентов по облигациям, акциям, за предоставление организации в пользование денежных средств (кредитов, займов).

Прочие операционные доходы и расходы — это безвозмездно полученные (переданные) активы; прибыль (убытки) прошлых лет, выявленная в отчетном году; курсовые разницы по операциям в иностранной валюте; полученные и выплаченные пени, штрафы и неустойки; убытки от списания безнадежной дебиторской задолженности, по которой истекли сроки исковой давности; убытки от уценки и недостачи материальных ценностей и т.д.

В процессе анализа изучаются состав, динамика, выполнение плана и факторы изменения суммы полученных убытков и прибыли по каждому конкретному случаю (табл. 8.9).

Таблица 8.9

Динамика прочих финансовых доходов и расходов

Источник доходов и убытков	Прошлый год		Отчетный год	
	тыс руб	доля, %	тыс руб	доля, %
Доходы по ценным бумагам	360	46,2	462	47,6
Доходы от участия в совместных предприятиях	420	53,8	508	52,4
Прибыль от инвестиционной деятельности	780	100	970	100
Штрафы и пени полученные	20	+11,1	100	+37,6
Штрафы и пени выплаченные	-124	-68,9	-230	-86,5
Убытки от списания дебиторской задолженности	-50	-27,8	-70	-26,3
Потери от уценки и недостачи материальных ценностей	-26	-14,4	-66	-24,8
Сальдо прочих операционных доходов и расходов	-180	100	-266	100

Основными видами ценных бумаг являются акции, облигации внутренних государственных и местных займов, облигации субъектов хозяйствования (акционерных обществ, коммерческих банков), депозитные сертификаты, казначейские, банковские и коммерческие векселя и др.

В процессе анализа изучают динамику и структуру доходов по каждому виду ценных бумаг, определяют влияние факторов на изменение их величины (табл. 8.10).

Таблица 8.10

Состав и динамика доходов от ценных бумаг

Вид ценных бумаг	Прошлый год				Отчетный год			
	количество	стоимость, тыс. руб.	доход, тыс. руб.	удельный вес, %	количество	стоимость, тыс. руб.	доход, тыс. руб.	удельный вес, %
Акции	200	2000	300	83,3	270	2700	432	93,5
Облигации	60	600	60	16,7	30	300	30	6,5
И т.д.								
Итого	—	2600	360	100	—	3000	462	100,0

Прибыль от акций (П) может измениться за счет:

- количества акций, имеющихся в портфеле предприятия (K),
- средней стоимости одной акции (P);
- уровня дивидендной доходности (Kd) (отношение суммы полученных дивидендов к сумме инвестированных средств в данный вид активов).

$$П = K \times P \times Kd.$$

Для расчета влияния данных факторов на изменение суммы полученной прибыли от данного вида активов можно использовать прием абсолютных разниц:

$$\Delta П_K = \Delta K \times P_0 \times Kd_0 = (270 - 200) \times 10 \times 15 \% = +105 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta П_P = K_1 \times \Delta P \times Kd_0 = 270 \times (10 - 10) \times 15 \% = 0;$$

$$\Delta П_{Kd} = K_1 \times P_1 \times \Delta Kd = 270 \times 10 \times (16 \% - 15 \%) = +27 \text{ тыс. руб.}$$

Сумма полученных процентов по облигациям также зависит от количества облигаций, средней стоимости одной облигации и среднего уровня процентной ставки (отношение суммы полученных процентов к среднегодовой сумме данного вида активов):

$$П = K \times P \times СП.$$

В приведенном примере сумма дохода от облигаций уменьшилась на 30 тыс. руб. исключительно только за счет количества облигаций:

$$\Delta \Pi_K = \Delta K \times P_0 \times \text{СП}_0 = (30 - 60) \times 10 \times 10 \% = -30 \text{ тыс. руб.}$$

Процентный доход по депозитам (Π^d) зависит от суммы депозитных вкладов (B^d) и среднего уровня депозитного процента СП^d (отношение суммы полученных процентов по депозитам к сумме депозитных вкладов):

$$\Pi^d = B^d \times \overline{\text{СП}}^d.$$

Изменение суммы дохода за счет:

- размера депозитных вкладов

$$\Delta \Pi^d = \Delta B^d \times \overline{\text{СП}}_0^d;$$

- уровня депозитной ставки процента

$$\Delta \Pi^d = B_1^d \times \Delta \overline{\text{СП}}^d.$$

Величина прибыли (убытка) от реализации основных средств и прочих материальных активов зависит от количества проданного имущества, его балансовой стоимости и цены реализации. При этом нужно учитывать не только прямой финансовый результат, но и эффект от ускорения оборачиваемости капитала, методика определения которого будет рассмотрена в § 15.7.

Убытки от выплаты штрафов возникают в связи с нарушением отдельными службами договоров с другими предприятиями, организациями и учреждениями. При анализе устанавливаются причины невыполнения обязательств, принимаются меры для предотвращения допущенных нарушений.

Изменение суммы полученных штрафов может произойти не только в результате нарушения договорных обязательств поставщиками и подрядчиками, но и по причине ослабления претензионной работы со стороны предприятия в отношении их. Поэтому при анализе данного показателя следует проверить, во всех ли случаях нарушения договорных обязательств поставщикам были предъявлены соответствующие санкции.

Убытки от списания востребованной дебиторской задолженности возникают обычно на тех предприятиях, где постановка учета и контроля за состоянием расчетов находится на низком уровне, а также по причине банкротства клиентов.

Прибыли (убытки) прошлых лет, выявленные в текущем году, также свидетельствуют о недостатках бухгалтерского учета.

Для правильной оценки результатов деятельности предприятия необходимо выделять *прибыли и убытки от чрезвычайных событий*, не связанных с его обычной деятельностью — это убытки от стихийных бедствий, от техногенных катастроф, возмещение убытков от чрезвычайных событий, доходы от списания кредиторской задолженности, безвозмездно полученная помощь в порядке благотворительности, безвозмездное целевое финансирование из бюджета и другие доходы и расходы, которые могут как снизить, так и увеличить финансовый результат и доходность бизнеса и ввести в заблуждение инвесторов и кредиторов предприятия.

В заключение анализа разрабатываются конкретные мероприятия, направленные на предупреждение и сокращение убытков и потерь от внереализационных операций и увеличение прибыли от долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений.

8.7. Анализ показателей рентабельности предприятия

Показатели рентабельности. Порядок их расчета и анализа. Методика факторного анализа показателей рентабельности.

Рентабельность — это степень доходности, выгодности, прибыльности бизнеса. Она измеряется с помощью целой системы относительных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия в целом, доходность различных направлений деятельности (производственной, коммерческой, инвестиционной и т.д.), выгодность производства отдельных видов продукции и услуг. Показатели рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина отражает соотношение эффекта с вложенным капиталом или потребленными ресурсами. Их используют для оценки деятельности предприятия и как инструмент в инвестиционной политике и ценообразовании.

Показатели рентабельности можно объединить в несколько групп:

1) показатели, базирующиеся на затратном подходе (рентабельность продукции, рентабельность операционной деятельности, рентабельность инвестиционной деятельности и отдельных инвестиционных проектов, рентабельность обычной деятельности);

2) показатели, характеризующие прибыльность продаж (валовая рентабельность продаж и чистая рентабельность продаж);

3) показатели, в основе которых лежит ресурсный подход (рентабельность совокупных активов или общая рентабельность, рентабельность операционного капитала, рентабельность основного капитала, рентабельность оборотного капитала, рентабельность собственного капитала и др.).

Рентабельность продукции (R_{Π}) исчисляется путем отношения прибыли от реализации до выплаты процентов и налогов ($\Pi_{РП}$) к сумме затрат по реализованной продукции ($З_{РП}$):

$$R_{\Pi} = \frac{\Pi_{РП}}{З_{РП}}.$$

Она показывает, сколько предприятие имеет прибыли с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции. Может рассчитываться в целом по предприятию, отдельным его сегментам и видам продукции.

Рентабельность операционной деятельности ($R_{ОД}$) рассчитывается в целом по предприятию как отношение прибыли от операционной деятельности до выплаты процентов и налогов ($\Pi_{ОД}$) к общей сумме затрат по операционной деятельности ($З_{ОД}$):

$$R_{ОД} = \frac{\Pi_{ОД}}{З_{ОД}}.$$

Данный показатель характеризует окупаемость затрат в операционной деятельности. Он полнее предыдущего показателя отражает результаты работы предприятия, поскольку при его расчете учитываются не только реализационные, но и внереализационные результаты, относящиеся к основной деятельности.

Аналогичным образом определяется доходность инвестиционных проектов: полученная или ожидаемая сумма прибыли от инвестиционной деятельности относится к сумме инвестиционных затрат ($ИЗ$):

$$RI = \frac{\Pi_{ИД}}{ИЗ}.$$

Рентабельность продаж (оборота) рассчитывается делением прибыли от реализации продукции, работ и услуг до выплаты процентов

и налогов на сумму полученной выручки (B). Характеризует эффективность производственной и коммерческой деятельности: сколько прибыли имеет предприятие с рубля продаж. Рассчитывается в целом по предприятию и отдельным видам продукции:

$$R_{об} = \frac{\Pi_{рп}}{B_{рп}}.$$

Рентабельность (доходность) операционного капитала исчисляется отношением брутто-прибыли от операционной деятельности до выплаты процентов и налогов ($\Pi_{од}$) к среднегодовой стоимости операционного капитала (OK). Он характеризует доходность капитала, задействованного в операционном процессе:

$$R_{OK} = \frac{\Pi_{од}}{OK}.$$

Рентабельность совокупных активов (ВЕР) определяется отношением общей суммы брутто-прибыли от обычной деятельности до выплаты процентов и налогов ($EBIT$) к среднегодовой сумме совокупного капитала (KL). Характеризует доходность всего совокупного капитала, вложенного в активы предприятия:

$$VER = \frac{EBIT}{KL}.$$

В процессе анализа следует изучить динамику перечисленных показателей рентабельности, выполнение плана по их уровню и провести межхозяйственные сравнения с предприятиями-конкурентами.

Уровень рентабельности продукции (коэффициент окупаемости затрат), рассчитанный в целом по предприятию, зависит от трех основных факторов первого порядка: изменения структуры реализованной продукции, ее себестоимости и средних цен реализации.

Факторная модель этого показателя имеет вид

$$R = \frac{\Pi(\text{при } VPP_{общ}, U\partial_i, C_i, C_i)}{З(\text{при } VPP_{общ}, U\partial_i, C_i)} \quad (8.3)$$

Расчет влияния факторов первого порядка на изменение уровня рентабельности в целом по предприятию можно выполнить способом цепной подстановки, используя данные табл. 8.2, 8.3:

$$R_0 = \frac{\Pi_0(\text{при } ВРП_{\text{общ } 0}, Уд_0, Ц_0, C_0)}{З_0(\text{при } ВРП_{\text{общ } 0}, Уд_0, C_0)} = \frac{17\,900}{77\,350} \times 100 = 23,14\%,$$

$$R_{\text{усл1}} = \frac{\Pi_{\text{усл1}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_0, Ц_0, C_0)}{З_{\text{усл1}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_0, C_0)} = \\ = \frac{17\,900 \times 0,9912}{77\,350 \times 0,9912} \times 100 = 23,14\%,$$

$$R_{\text{усл2}} = \frac{\Pi_{\text{усл2}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, Ц_0, C_0)}{З_{\text{усл2}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, C_0)} = \frac{18\,278}{78\,322} \times 100 = 23,34\%,$$

$$R_{\text{усл3}} = \frac{\Pi_{\text{усл3}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, Ц_1, C_0)}{З_{\text{усл3}}(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, C_0)} = \frac{21\,613}{78\,322} \times 100 = 27,60\%,$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, Ц_1, C_1)}{З_1(\text{при } ВРП_{\text{общ } 1}, Уд_1, C_1)} = \frac{19\,296}{80\,639} \times 100 = 23,93\%,$$

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 23,93 - 23,14 = +0,79\%,$$

в том числе:

$$\Delta R_{ВРП} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 23,14 - 23,14 = 0,$$

$$\Delta R_{Уд} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 23,34 - 23,14 = +0,20\%,$$

$$\Delta R_{Ц} = R_{\text{усл3}} - R_{\text{усл2}} = 27,60 - 23,34 = +4,26\%,$$

$$\Delta R_{C} = R_1 - R_{\text{усл3}} = 23,93 - 27,60 = -3,67\%.$$

Полученные результаты свидетельствуют о том, что рост уровня рентабельности связан с повышением среднего уровня цен и удельного веса более рентабельных видов продукции в общем объеме реализации. Рост себестоимости реализованной продукции на 2317 тыс. руб. вызвал снижение уровня рентабельности на 3,67 %.

Затем необходимо сделать **факторный анализ рентабельности по каждому виду продукции**. Уровень рентабельности отдельных видов продукции зависит от изменения среднереализационных цен и себестоимости единицы продукции:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{З_i} = \frac{ВРП_i (Ц_i - C_i)}{ВРП_i \times C_i} = \frac{Ц_i - C_i}{C_i} = \frac{Ц_i}{C_i} - 1. \quad (8.4)$$

Расчет влияния этих факторов на изменение уровня рентабельности изделия А произведем способом цепной подстановки (табл. 8.11):

$$R_0 = \frac{Ц_0 - C_0}{C_0} = \frac{5000 - 4000}{4000} \times 100 = 25\%,$$

$$R_{\text{усл}} = \frac{Ц_1 - C_0}{C_0} = \frac{5200 - 4000}{4000} \times 100 = 30\%,$$

$$R_1 = \frac{Ц_1 - C_1}{C_1} = \frac{5200 - 4500}{4500} \times 100 = 15,55\%.$$

Уровень рентабельности изделия А снизился в целом на 9,45 % (15,55 – 25). За счет повышения цены он возрос на 5 % (30 – 25), а за счет повышения себестоимости продукции снизился на 14,45 % (15,55 – 30). Аналогичные расчеты делаются по каждому виду товарной продукции.

Из табл. 8.11 видно, какие виды продукции на предприятии более доходные, как изменился уровень рентабельности за исследуемый период и какие факторы на это повлияли.

Таблица 8.11

Факторный анализ рентабельности отдельных видов продукции

Вид продукции	Средняя цена реализации, руб.		Себестоимость 1 туб, руб.		Рентабельность, %			Изменение рентабельности, %		
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	условная*	t ₁	общее	за счет	
									цены	себестоимости
А	5000	5200	4000	4500	25,00	30,00	15,55	-9,45	+5,00	-14,45
В	6000	6100	5000	5120	20,00	22,00	19,14	-0,86	+2,00	-2,86
С	7000	7350	5700	5560	22,80	28,95	32,19	+9,39	+6,15	+3,24
Д	7500	7800	5874	5750	27,70	32,80	35,65	+7,95	+5,10	+2,85
И т.д.										

* При фактической цене и базовом уровне себестоимости.

Необходимо также более детально изучить причины изменения среднего уровня цен и способом пропорционального деления рассчитать их

влияние на уровень рентабельности. Используя данные табл. 8.8, сделаем этот расчет по изделию А (табл. 8.12).

Таблица 8.12

**Расчет влияния факторов второго порядка
на изменение уровня рентабельности изделия А**

Фактор	Изменение цены, руб.	Изменение рентабельности, %
Качество продукции	+450	+11,25
Рынки сбыта продукции	-400	-10,00
Изменение цен в связи с инфляцией	+150	+3,75
Итого	+200	+5,00

Затем надо установить, за счет каких факторов изменилась себестоимость единицы продукции и аналогичным образом определить их влияние на уровень рентабельности. Такие расчеты делаются по каждому виду продукции, что позволяет более точно оценить работу субъекта хозяйствования и полнее выявить внутрихозяйственные резервы роста рентабельности на анализируемом предприятии.

Примерно так же производится **факторный анализ рентабельности продаж (оборота)**. Детерминированная факторная модель этого показателя, исчисленного в целом по предприятию, имеет следующий вид:

$$R_{об} = \frac{П_{РП} = f[ВРП_{общ}, Уд_i, Ц_i, C_i]}{B = f[ВРП_{общ}, Уд_i, Ц_i]} \quad (8.5)$$

Расчет влияния данных факторов способом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{П_0(\text{при } ВРП_{общ.0}, Уд_0, Ц_0, C_0)}{B_0(\text{при } ВРП_{общ.0}, Уд_0, Ц_0)} = \frac{17\,900}{95\,250} \times 100 = 18,8 \%,$$

$$R_{уч1} = \frac{П_{уч2}(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_0, C_0)}{B_{уч1}(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_0)} = \frac{18\,278}{96\,600} \times 100 = 18,9 \%,$$

$$R_{уч2} = \frac{П_{уч3}(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_1, C_0)}{B_1(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_1)} = \frac{21\,613}{99\,935} \times 100 = 21,6 \%,$$

$$R_1 = \frac{П_1(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_1, C_1)}{B_1(\text{при } ВРП_{общ.1}, Уд_1, Ц_1)} = \frac{19\,296}{99\,935} \times 100 = 19,3 \%,$$

$$\Delta R_{общ} = R_1 - R_0 = 19,3 - 18,8 = +0,5 \%,$$

в том числе:

$$\Delta R_{y\partial} = R_{y\partial 1} - R_0 = 18,9 - 18,8 = +0,1\%,$$

$$\Delta R_{\Pi} = R_{y\partial 2} - R_{y\partial 1} = 21,6 - 18,9 = +2,7\%,$$

$$\Delta R_C = R_1 - R_{y\partial 2} = 19,3 - 21,6 = -2,3\%.$$

Уровень рентабельности продаж отдельных видов продукции зависит от среднего уровня цены и себестоимости изделия:

$$R_{об\ i} = \frac{\Pi_i}{B_i} = \frac{VP\Pi_i (\Pi_i - C_i)}{VP\Pi_i \times \Pi_i} = \frac{\Pi_i - C_i}{\Pi_i}. \quad (8.6)$$

По данным табл. 8.11 рассчитаем их влияние на изменение уровня рентабельности по изделию А:

$$R_0 = \frac{\Pi_0 - C_0}{\Pi_0} = \frac{5000 - 4000}{5000} \times 100 = 20,0\%,$$

$$R_{y\partial} = \frac{\Pi_1 - C_0}{\Pi_1} = \frac{5200 - 4000}{5200} \times 100 = 23,1\%,$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1 - C_1}{\Pi_1} = \frac{5200 - 4500}{5200} \times 100 = 13,5\%,$$

$$\Delta R_{об\ и} = R_1 - R_0 = 13,5 - 20 = -6,5\%,$$

$$\Delta R_{\Pi} = R_{y\partial} - R_0 = 23,1 - 20 = +3,1\%,$$

$$\Delta R_C = R_1 - R_{y\partial} = 13,5 - 23,1 = -9,6\%.$$

Аналогично осуществляется **факторный анализ рентабельности совокупного капитала**. Сумма брутто-прибыли зависит от объема реализованной продукции ($VP\Pi$), ее структуры ($У\partial_i$), себестоимости (C_i), среднего уровня цен (Π_i) и прочих финансовых результатов, не связанных с реализацией продукции и услуг ($\Pi\Phi P$).

Среднегодовая сумма основного и оборотного капитала (KL) зависит от объема продаж и коэффициента оборачиваемости капитала ($K_{об}$), который определяется отношением выручки к среднегодовой сумме основного и оборотного капитала. Чем быстрее оборачивается капитал на предприятии, тем меньше его требуется для обеспечения запланированного объема продаж. И наоборот, замедление оборачиваемости капитала требует дополнительного привлечения средств для обеспечения того же объема производства и реализации продукции.

Взаимосвязь названных факторов с уровнем рентабельности капитала можно представить в виде

$$R = \frac{EBIT = f[ВПП_{общ}, У\partial_i, Ц_i, C_i, ПФР]}{KL = f[ВПП_{общ}, У\partial_i, Ц_i, K_{об}]} \quad (8.7)$$

Таблица 8.13

Исходные данные для факторного анализа рентабельности совокупного капитала

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Прибыль от реализации, тыс. руб.	17 900	19 296
Прочие финансовые результаты, тыс. руб.	600	704
Общая сумма брутто-прибыли, тыс. руб.	18 500	20 000
Среднегодовая сумма основного и оборотного капитала, тыс. руб.	40 000	50 000
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935
Коэффициент оборачиваемости капитала	2,38	2,0

На основании данных табл. 8.2, 8.3 и 8.13 произведем расчет влияния факторов на изменение уровня рентабельности капитала способом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{EBIT_0(\text{при } ВПП_0, У\partial_0, Ц_0, C_0, ПФР_0)}{KL_0(\text{при } ВПП_0, У\partial_0, Ц_0, K_{об0})} = \frac{17\,900 + 600}{40\,000} \times 100 = 46,25 \%,$$

$$\begin{aligned} R_{усл1} &= \frac{EBIT_{усл2}(\text{при } ВПП_1, У\partial_1, Ц_0, C_0, ПФР_0)}{KL_{усл}(\text{при } ВПП_1, У\partial_1, Ц_0, K_{об0})} = \\ &= \frac{18\,278 + 600}{96\,600 / 2,38} \times 100 = 46,50 \%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{усл2} &= \frac{EBIT_{усл3}(\text{при } ВПП_1, У\partial_1, Ц_1, C_0, ПФР_0)}{KL_{усл3}(\text{при } ВПП_1, У\partial_1, Ц_1, K_{об0})} = \\ &= \frac{21\,613 + 600}{99\,935 / 2,38} \times 100 = 52,90 \%, \end{aligned}$$

$$R_{\text{усл3}} = \frac{EBIT_{\text{усл4}} (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, C_1, ПФР_0)}{KL_{\text{усл3}} (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, K_{об0})} =$$

$$= \frac{19\,296 + 600}{99\,935 / 2,38} \times 100 = 48,80 \%,$$

$$R_{\text{усл4}} = \frac{EBIT_1 (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, C_1, ПФР_1)}{KL_{\text{усл3}} (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, K_{об0})} =$$

$$= \frac{19\,296 + 704}{99\,935 / 2,38} \times 100 = 47,60 \%,$$

$$R_1 = \frac{EBIT_1 (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, C_1, ПФР_1)}{KL_1 (\text{при } VPP_1, U\partial_1, Ц_1, K_{об1})} =$$

$$= \frac{20\,000}{99\,935 / 2,0} \times 100 = 40,0 \%.$$

Общее изменение уровня рентабельности составляет:

$$\Delta R_{\text{общ}} = R_1 - R_0 = 40,00 - 46,25 = -6,25 \%,$$

в том числе за счет:

$$\Delta R_{U\partial} = R_{\text{усл1}} - R_0 = 46,50 - 46,25 = +0,25 \%,$$

$$\Delta R_{Ц} = R_{\text{усл2}} - R_{\text{усл1}} = 52,90 - 46,50 = +6,40 \%,$$

$$\Delta R_{C} = R_{\text{усл3}} - R_{\text{усл2}} = 48,80 - 52,90 = -4,10 \%,$$

$$\Delta R_{ПФР} = R_{\text{усл4}} - R_{\text{усл3}} = 47,60 - 48,80 = -1,20 \%,$$

$$\Delta R_{K_{об}} = R_1 - R_{\text{усл4}} = 40,00 - 47,60 = -7,60 \%.$$

Таким образом, уровень рентабельности вырос в основном благодаря повышению цен. Положительно повлияли также сдвиги в структуре продаж. В результате замедления оборачиваемости средств и повышения себестоимости продукции доходность капитала снизилась на 4,5 %.

При углубленном анализе необходимо изучить влияние факторов второго уровня, от которых зависит изменение среднереализационных цен, себестоимости продукции и внереализационных результатов.

Если рентабельность совокупного капитала рассчитывается по чистой прибыли, то при ее факторном анализе в числителе добавляется

налоговый корректор $(1 - K_n)$, где K_n — коэффициент налогообложения (отношение всех налогов из прибыли к общей сумме брутто-прибыли).

Рентабельность операционного капитала, уровень которой определяется отношением прибыли от операционной деятельности к среднегодовой его величине, зависит от тех же факторов, что и рентабельность совокупного капитала за исключением финансовых результатов от инвестиционной и финансовой деятельности:

$$R_{ок} = \frac{\Pi_{рп}}{ОК} = \frac{\Pi_{рп}}{B / K_{об}} = \frac{f(VPP_{общ}, Yd_i, Ц_i, C_i)}{f(VPP_{общ}, Yd_i, Ц_i, K_{об})}.$$

Для анализа *рентабельности операционного капитала* рекомендуем использовать факторную модель, предложенную М.И. Бакановым и А.Д. Шереметом [5]:

$$\frac{P}{F+E} = \frac{\frac{P}{N}}{\frac{F}{N} + \frac{E}{N}} = \frac{1 - \frac{S}{N}}{\frac{F}{N} + \frac{E}{N}} = \frac{1 - \left(\frac{U}{N} + \frac{M}{N} + \frac{A}{N} \right)}{\frac{F}{N} + \frac{E}{N}},$$

где P — прибыль от основной деятельности;

F — средняя стоимость основных фондов;

E — средние остатки материальных оборотных средств;

N — выручка от реализации продукции;

P/N — рентабельность продаж;

$F/N + E/N$ — капиталоемкость продукции (обратный показатель коэффициенту оборачиваемости);

S/N — затраты на рубль продукции;

$U/N, M/N, A/N$ — соответственно зарплатоемкость, материалоемкость и фондоемкость продукции.

Заменяя постепенно базовый уровень каждого фактора на фактический, можно определить, на сколько изменился уровень рентабельности производственного капитала за счет зарплатоемкости, материалоемкости, фондоемкости, капиталоемкости продукции, т.е. за счет факторов, характеризующих уровень интенсификации производства.

8.8. Методика подсчета резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности

Резервы увеличения суммы прибыли определяются по каждому виду товарной продукции. Основными их источниками являются увеличение объема реализации продукции, снижение ее себестоимости, повышение качества товарной продукции, реализация ее на более выгодных рынках сбыта и т.д. (рис. 8.4).

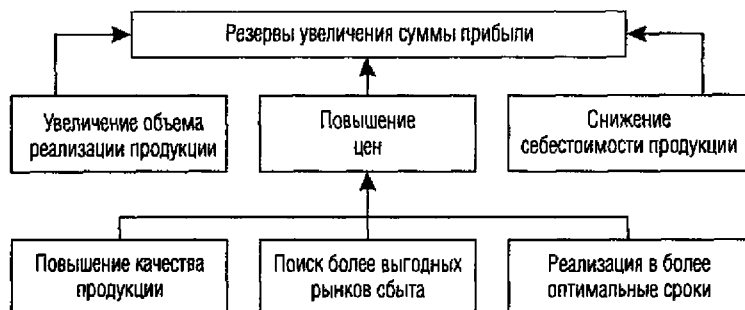


Рис. 8.4. Основные направления поиска резервов увеличения прибыли от операционной деятельности

Для определения резервов роста прибыли по первому источнику (табл. 8.14) необходимо выявленный ранее резерв роста объема реализации продукции умножить на фактическую прибыль в расчете на единицу продукции соответствующего вида:

$$P \uparrow П_{врд} = \sum (P \uparrow VРП_i \times П_i^{ед}).$$

Таблица 8.14

Резервы роста прибыли за счет увеличения объема реализации продукции

Вид продукции	Резерв увеличения объема реализации, туб	Фактическая сумма прибыли за 1 туб, руб.	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
А	194	700	135,8
В	210	980	205,8
С	174	1790	311,4
Д	106	2050	217,0
Итого	—	—	870,0

Подсчет резервов увеличения прибыли за счет снижения себестоимости продукции и услуг осуществляется следующим образом: предварительно выявленный резерв снижения себестоимости каждого вида продукции умножается на планируемый объем ее продаж с учетом резервов его роста (табл. 8.15):

$$P \uparrow \Pi_c = \sum (P \downarrow C_i (VP\Pi_{i_1} + P \uparrow VP\Pi_i)).$$

Таблица 8.15

Резервы увеличения суммы прибыли за счет снижения себестоимости продукции

Вид продукции	Резерв снижения себестоимости 1 туб продукции, руб.	Планируемый объем реализации продукции, туб	Резерв увеличения суммы прибыли, тыс. руб.
A	200	5044	1008,8
B	120	5510	661,2
C	100	3224	322,4
D	130	2665	346,6
Итого	—	—	2339,0

Существенным резервом роста прибыли является улучшение качества товарной продукции. Он подсчитывается следующим образом: планируемое изменение удельного веса каждого сорта (кондиции) умножается на отпускную цену соответствующего сорта, результаты суммируются и полученное изменение средней цены умножается на планируемый объем реализации продукции (табл. 8.16):

$$P \uparrow \Pi = \sum (\Delta \text{Уд}_i \times C_{i_1}) \times (VP\Pi_{i_1} + P \uparrow VP\Pi_i).$$

В связи с увеличением удельного веса продукции высшего сорта и сокращением удельного веса II сорта средняя цена реализации изделия D возрастет на 200 руб., а сумма прибыли за возможный объем реализации — на 533 тыс. руб.

$$P \uparrow \Pi = +200 \text{ руб.} \times 2665 = 533 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогично подсчитываются резервы роста прибыли за счет изменения рыночного сбыта.

Таблица 8.16

**Резервы роста прибыли за счет улучшения качества продукции
по изделию D**

Сорт продукции	Отпускная цена за 1 ед., руб	Удельный вес, %			Изменение средней цены реализации, руб
		факт	возможный	+, -	
Высший	8000	80	90	+10	+800
I	7000	10	10	—	—
II	6000	10	—	-10	-600
Итого	—	100	100	—	+200

В заключение анализа необходимо обобщить все выявленные резервы роста прибыли (табл. 8.17).

Таблица 8.17

Обобщение резервов увеличения суммы прибыли, тыс. руб.

Источник резервов	Вид продукции				Всего
	A	B	C	D	
Увеличение объема продаж	135,8	205,8	311,4	217,0	870
Снижение себестоимости продукции	1008,8	661,2	322,4	346,6	2339
Повышение качества продукции	72,0	86,0	—	533,0	691
Итого	1216,6	953,0	633,8	1096,6	3900

Основными источниками резервов повышения уровня рентабельности продукции являются увеличение суммы прибыли от реализации продукции ($P \uparrow \Pi$) и снижение себестоимости товарной продукции ($P \downarrow C$). Для подсчета резервов может быть использована следующая формула:

$$P \uparrow R = R_в - R_ф = \frac{\Pi_в}{Z_в} - \frac{\Pi_ф}{Z_ф} = \frac{\Pi_ф + P \uparrow \Pi}{\sum (VP \Pi_{ф} \times C_{ф})} - \frac{\Pi_ф}{Z_ф},$$

где $P \uparrow R$ — резерв роста рентабельности;

$R_в$ — рентабельность возможная;

$R_ф$ — рентабельность фактическая;

$\Pi_ф, \Pi_в$ — соответственно фактическая и возможная сумма прибыли;

$P \uparrow \Pi$ — резерв роста прибыли от реализации продукции;

$VP \Pi_в$ — возможный объем реализации продукции с учетом выявленных резервов его роста;

C_{i_e} — возможный уровень себестоимости i -х видов продукции с учетом выявленных резервов снижения;

$З_1, З_e$ — соответственно фактическая и возможная сумма затрат по реализованной продукции.

Резерв повышения уровня рентабельности по изделию А:

$$P \uparrow R = \frac{3395 + 1216,6}{5044 \times 4,30} - \frac{3395}{4850 \times 4,50} = 21,20 - 15,55 = +5,65 \%$$

Резерв повышения уровня рентабельности капитала может быть подсчитан по формуле

$$P \uparrow R = R_e - R_1 = \frac{EBIT_1 + R \uparrow EBIT}{KL_1 - P \downarrow KL + KL_e} - R_1,$$

где $EBIT$ — общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов;

$P \uparrow EBIT$ — резерв увеличения брутто-прибыли;

KL_1 — фактическая среднегодовая сумма основного и оборотного капитала в отчетном периоде;

$P \downarrow KL$ — резерв сокращения суммы капитала за счет ускорения его оборачиваемости;

KL_e — дополнительная сумма основного и оборотного капитала, необходимая для освоения резервов роста прибыли.

В заключение анализа финансовых результатов должны быть разработаны конкретные мероприятия по освоению выявленных резервов и система осуществления мониторинга.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите основные задачи и источники данных для анализа финансовых результатов.

2. Охарактеризуйте основные показатели прибыли и порядок их расчета.

3. Изложите методику расчета влияния факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции в целом по предприятию и отдельным видам продукции.

4. Как определяется влияние структуры продаж на прибыль предприятия?

5. Какие факторы определяют уровень среднереализационных цен и как рассчитывают их влияние?

6. Как проводится анализ прочих финансовых результатов?

7. Охарактеризуйте основные показатели рентабельности и методику их расчета.

8. Запишите факторную модель и методику расчета влияния факторов на изменение уровня рентабельности продукции, оборота и совокупного капитала.

9. Назовите основные источники резервов увеличения прибыли и методику их подсчета.

10. Запишите алгоритм расчета определения резервов повышения уровня рентабельности.

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных ниже данных проанализируйте факторы изменения прибыли от реализации отдельных видов продукции и в целом по предприятию.

Показатель	Изделие А		Изделие Б	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Объем продаж, т	615	620	420	580
Цена единицы продукции (за минусом НДС), тыс. руб.	150	168	50	56
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	120	126	45	48
Прибыль, тыс. руб.	18 450	26 040	2100	4640

2. На основании приведенных ниже данных определите влияние сортового состава продукции на изменение:

- уровня среднереализационной цены каждого вида продукции;
- суммы прибыли от реализации отдельных видов продукции и в целом по предприятию.

Вид и сорт продукции	Цена 1 т, тыс. руб	Себестоимость 1 т, тыс. руб.	Объем реализации, т	
			Прошлый период	Отчетный период
<i>Продукт А</i>				
Высший	160	125	369	434
Первый	135	112,5	246	186
Итого	150	120	615	620

Окончание таблицы

Вид и сорт продукции	Цена 1 т, тыс руб	Себестои- мость 1 т, тыс руб	Объем реализации, т	
			Прошлый период	Отчетный период
<i>Продукт Б</i>				
Высший	60	52	210	377
Первый	40	38	210	203
Итого	50	45	420	580

3. На основании приведенных ниже данных определите влияние рынков сбыта на изменение:

- уровня среднереализационных цен по каждому виду продукции;
- суммы прибыли по отдельным видам продукции и в целом по предприятию.

Рынки сбыта	Цена 1 т, тыс руб.	Объем реализации, т	
		Прошлый период	Отчетный период
Продукт А			
Внутренний рынок	145	492	465
Экспорт	170	123	155
Итого		615	620
Продукт Б			
Внутренний рынок	46	252	377
Экспорт	56	168	203
Итого		420	580

4. На основании данных заданий 1, 2 и 3 определите:

- факторы изменения уровня рентабельности отдельных видов продукции и в целом по предприятию;
- факторы изменения рентабельности оборота в целом по предприятию и по отдельным видам продукции;
- факторы изменения рентабельности операционного капитала, средняя величина которого в прошлом периоде составляла 82 200 тыс. руб., в отчетном периоде — 95 875 тыс. руб.

5. На основании приведенных ниже данных определите:

- а) изменения в структуре доходов от инвестиционной деятельности;
- б) факторы изменения суммы доходов по каждому виду ценных бумаг.

Вид ценных бумаг	Прошлый период			Отчетный период		
	количество	стоимость, тыс. руб.	доход, тыс. руб.	количество	стоимость, тыс. руб.	доход, тыс. руб.
Акции	300	3000	600	270	2700	675
Облигации	150	1500	225	200	2000	300
Депозиты	—	1800	360	—	1500	270
И т.д.						
Итого	—	6300	1185	—	6200	1245

6. Определите резерв увеличения прибыли и рентабельности по изделию А за счет:

- увеличения объема продаж на 5 %;
- снижения себестоимости единицы продукции на 4 тыс. руб. (результат решения задачи 7.2) ;
- увеличения удельного веса высшего сорта с 70 до 80 % при соответствующем уменьшении первого сорта (цена высшего сорта 180 тыс. руб., первого — 150 тыс. руб.);
- увеличения доли экспортируемой продукции с 25 до 30 % (цена изделия на внешнем рынке — 190 тыс. руб., на внутреннем — 165 тыс. руб.).

Глава 9

Анализ:

налогооблагаемой
прибыли;

налогов на прибыль;

формирования
чистой прибыли;

распределения
чистой прибыли;

дивидендной
политики
предприятия

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

9.1. Содержание, задачи и информационное обеспечение анализа использования прибыли

Эффективность функционирования предприятия зависит не только от размера получаемой прибыли, но и от характера ее распределения. Порядок ее распределения показан на рис. 9.1. Из него видно, что одна часть прибыли в виде налогов и сборов поступает в бюджет государства и используется на нужды общества, а вторая часть остается в распоряжении предприятия и используется на выплату дивидендов акционерам предприятия, на расширение производства, создание резервных фондов и т.д.

Для повышения эффективности производства очень важно, чтобы при распределении прибыли была достигнута оптимальность в удовлетворении интересов государства, предприятия и работников. Государство заинтересовано получить как можно больше прибыли в бюджет. Руководство предприятия стремится направить большую сумму прибыли на расширенное воспроизводство. Работники заинтересованы в повышении их доли в использовании прибыли.

Однако если государство облагает предприятия очень высокими налогами, то это не стимулирует развитие производства, в связи с чем сокращается объем выпуска и реализации продукции, и как результат поступление средств в бюджет. То же может произойти, если всю сумму прибыли использовать на вы-

плату дивидендов акционерам предприятия. В этом случае в перспективе уменьшится производство продукции, так как не будут обновляться основные производственные фонды, сократится собственный оборотный капитал, что в конечном итоге может стать причиной банкротства предприятия. Если же уменьшается доля дивидендных выплат в использовании прибыли, то это в свою очередь приведет к снижению инвестиционной привлекательности предприятия. Поэтому на каждом предприятии должен быть найден оптимальный вариант распределения прибыли. Большую роль в этом должен сыграть анализ хозяйственной деятельности.

В процессе анализа необходимо изучить факторы изменения величины налогооблагаемой прибыли, суммы выплаченных дивидендов, процентов, налогов из прибыли, размера чистой прибыли, отчислений



Рис. 9.1. Общая схема распределения прибыли

в фонды предприятия, методика которого наиболее полно разработана Н.А. Русак (2).

Для анализа используются Закон о налогах и сборах, взимаемых в бюджет, инструктивные и методические указания Министерства финансов, Устав предприятия, а также данные отчета о прибылях и убытках, приложения к балансу, отчета об изменениях капитала, расчетов налога на прибыль, на доходы и др.

9.2. Анализ налогооблагаемой прибыли

Порядок определения суммы налогооблагаемой прибыли. Факторы, определяющие ее величину. Методика расчета их влияния.

Для налоговых органов и предприятия большой интерес представляет налогооблагаемая прибыль, так как от этого зависит сумма налога на прибыль, а соответственно и сумма чистого дохода.

Для определения налогооблагаемой прибыли необходимо из прибыли отчетного периода до налогообложения вычесть:

- изменение величины прибыли в результате корректировки ее для нужд налогообложения (согласно справки к Расчету налога на фактическую прибыль);
- доход предприятия от ценных бумаг, долевого участия в совместных предприятиях и других финансовых операций, облагаемый налогом по специальным ставкам и удерживаемый у источника его выплаты;
- прибыль, по которой предприятие имеет налоговые льготы в соответствии с действующим налоговым законодательством.

Таблица 9.1

Расчет налогооблагаемой прибыли

Показатель	Сумма, тыс. руб.		
	t_0	t_1	Δ
1. Прибыль от реализации продукции и услуг	17 900	19 296	+1396
2. Процентные доходы от инвестиционной деятельности	780	970	+190
3. Сальдо прочих операционных доходов и расходов	-180	-266	-86

Окончание табл. 9.1

Показатель	Сумма, тыс. руб		
	t_0	t_1	Δ
4. Общая сумма брутто-прибыли до уплаты процентов и налогов	18 500	20 000	+1500
5. Проценты к уплате	-2748	-2950	-202
6. Прибыль до налогообложения	15 752	17 050	+1298
7. Увеличение (+), уменьшение (-) суммы прибыли в результате ее корректировки для нужд налогообложения в соответствии с установленным порядком	+120	+150	+30
8. Прибыль от ценных бумаг и других внереализационных операций, облагаемая налогом по специальным ставкам, который удерживается у источника его выплаты	780	970	+190
9. Льготы по налогу на прибыль	292	210	-82
10. Налогооблагаемая прибыль (п.6 ± п.7—п.8—п.9)	14 800	16 020	+1220

Данные табл. 9.1 показывают, что сумма налогооблагаемой прибыли увеличилась на 1220 тыс. руб. На изменение ее суммы влияют факторы, формирующие величину общей суммы брутто-прибыли (рис. 8.3), а также показатели 5, 7, 8 и 9 табл. 9.1. Используя данные факторного анализа прибыли от реализации продукции, от инвестиционной и финансовой деятельности, прочих внереализационных финансовых результатов, а также данные табл. 9.1, мы можем определить, как влияют эти факторы на изменение суммы налогооблагаемой прибыли.

Из табл. 9.2 видно, что сумма налогооблагаемой прибыли увеличилась в основном за счет повышения уровня отпускных цен и удельного веса более дорогой продукции в общем объеме продаж. Рост себестоимости продукции, уменьшение объема продаж, выплата штрафов и пени, убытки от списания долгов, увеличение суммы выплаченных процентов способствовали сокращению суммы налогооблагаемой прибыли.

Таблица 9.2

Факторы изменения налогооблагаемой прибыли

Фактор	Изменение налогооблагаемой прибыли	
	тыс руб	в % к итогу
1. Изменение суммы прибыли до налогообложения	+1298	106,4
1.1. Прибыль от реализации продукции	+1396	114,4
1.1.1. Объем реализации продукции	-158	-13,0
1.1.2. Структура реализованной продукции	+536	44,0
1.1.3. Средние цены реализации	+3335	273,4
1.1.4. Себестоимость продукции	-2317	-190,0
В том числе за счет роста:		
цен на ресурсы	-2118	-173,7
ресурсоемкости	-199	-16,3
1.2. Сальдо прочих операционных доходов и расходов	-86	-7,1
1.2.1. Штрафы и пени полученные	+80	6,5
1.2.2. Штрафы и пени выплаченные	-106	-8,7
1.2.3. Убытки от списания дебиторской задолженности	-20	-1,6
1.2.4. Потери от уценки и недостачи материальных ценностей	-40	-3,3
1.3. Процентные доходы от инвестиционной деятельности	+190	+15,6
1.4. Проценты к уплате	-202	-16,6
2. Изменение суммы прибыли в результате ее корректировки для нужд налогообложения	+30	+2,5
3. Изменение прибыли, облагаемой налогом по специальным ставкам	-190	-15,6
4. Изменение суммы прочих льгот на прибыль	+82	+6,7
Итого	+1220	100,0

9.3. Анализ налогов из прибыли

Основные виды налогов из прибыли. Факторы изменения их величины. Методика определения их влияния.

Анализ налогов, вносимых в бюджет из прибыли, целесообразно начинать с изучения их состава и структуры.

Таблица 9.3

Анализ состава налогов предприятия

Вид налога	Сумма, тыс. руб.			Удельный вес, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
Налог на прибыль	3552	3845	+293	89,9	87,4	-2,5
Экономические санкции по платежам в бюджет	400	555	+155	10,1	12,6	+2,5
Итого	3952	4400	+448	100	100	—
Удельный вес в общей сумме прибыли до налогообложения, %	25,1	25,8	+0,7			

Данные табл. 9.3 показывают, что налоги из прибыли за отчетный период увеличились на 11,3 % ($448 / 3952 \times 100$). Структура налогов практически не изменилась. Налоги из прибыли в общей ее сумме составляют 22 %, что на 0,64 пункта выше прошлого года.

Сумма налога на прибыль (H_{Π}) может измениться за счет величины налогооблагаемой прибыли (Π_n) и ставки налога на прибыль (C_n):

$$H_{\Pi} = \frac{\Pi_n \times C_n}{100}.$$

Изменение суммы налога за счет первого фактора определяется следующим образом:

$$\Delta H_{\Pi} = \frac{\Delta \Pi_n \times C_{n0}}{100}.$$

Влияние второго фактора рассчитывается по формуле

$$\Delta H_{\Pi} = \frac{\Pi_{n1} \times \Delta C_n}{100}.$$

Если уже известно, за счет каких факторов изменилась налогооблагаемая прибыль, то влияние их на сумму налога можно определить

умножением ее прироста за счет i -го фактора на базовый уровень ставки налога на прибыль:

$$\Delta H_{П(x_i)} = \frac{\Delta П_{П(x_i)} \times C_{н0}}{100}.$$

По данным табл. 9.2 произведем расчет влияния факторов на изменение суммы налогов на прибыль по приведенной выше формуле.

Таблица 9.4

Расчет влияния факторов на изменение суммы налога на прибыль

Фактор изменения налогооблагаемой прибыли	Расчет влияния факторов	Изменение суммы налога, тыс. руб
1. Изменение прибыли до налогообложения	$+1298 \times 0,24$	+311,5
1.1. Прибыль от реализации продукции	$+1396 \times 0,24$	+335,0
1.1.1. Объем реализации продукции	$-158 \times 0,24$	-37,9
1.1.2. Структура реализованной продукции	$+536 \times 0,24$	+128,6
1.1.3. Средние цены реализации	$+3335 \times 0,24$	+800,4
1.1.4. Себестоимость продукции	$-2317 \times 0,24$	-556,1
В том числе за счет роста:		
цен на ресурсы	$-2118 \times 0,24$	-508,3
ресурсоемкости	$-199 \times 0,24$	-47,8
1.2. Сальдо прочих операционных доходов и расходов	$-86 \times 0,24$	-20,6
1.2.1. Штрафы и пени полученные	$+80 \times 0,24$	+19,2
1.2.2. Штрафы и пени выплаченные	$-106 \times 0,24$	-25,4
1.2.3. Убытки от списания дебиторской задолженности	$-20 \times 0,24$	-4,8
1.2.4. Убытки от уценки и недостачи материальных ценностей	$-40 \times 0,24$	-9,6
1.3. Прибыль от инвестиционной деятельности	$+190 \times 0,24$	+45,6
1.4. Изменение суммы выплаченных процентов	$-202 \times 0,24$	-48,5

Окончание табл. 9.4

Фактор изменения налогооблагаемой прибыли	Расчет влияния факторов	Изменение суммы налога, тыс. руб.
2. Изменение суммы прибыли в результате ее корректировки для нужд налогообложения	$+30 \times 0,24$	+7,2
3. Изменение прибыли, облагаемой налогом по специальным ставкам	$-190 \times 0,24$	-45,6
4. Изменение суммы льготированной прибыли	$+82 \times 0,24$	+19,7
Итого	$+1220 \times 0,24$	+292,8

Из табл. 9.4 видно, какие факторы оказали наиболее существенное влияние на изменение суммы налогооблагаемой прибыли и величину налогов на прибыль.

9.4. Анализ формирования чистой прибыли

Порядок определения суммы чистой прибыли. Методика ее факторного анализа.

Чистая прибыль является одним из важнейших экономических показателей, характеризующих конечные результаты деятельности предприятия. Количественно она представляет собой разность между суммой прибыли до налогообложения и суммой внесенных в бюджет налогов из прибыли, экономических санкций и других обязательных платежей предприятия, покрываемых за счет прибыли.

Таблица 9.5

Определение суммы чистой прибыли

Показатель	Сумма, тыс. руб.			Удельный вес в прибыли до налогообложения, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
1. Прибыль отчетного периода до налогообложения	15 752	17 050	+1298	100,0	100,0	—
2. Налоги из прибыли	3952	4400	+448	25,08	25,8	+0,72

Окончание табл. 9.5

Показатель	Сумма, тыс. руб.			Удельный вес в прибыли до налогообложения, %		
	t_0	t_1	+, -	t_0	t_1	+, -
В том числе:						
налог на прибыль	3552	3845	+293	22,55	22,55	—
экономические санкции по платежам в бюджет	400	555	+155	2,55	3,22	+0,72
4. Чистая прибыль отчетного периода (п.1 — п.2)	11 800	12 650	+850	74,91	74,19	-0,72

Данные табл. 9.5 показывают, что сумма чистой прибыли увеличилась в отчетном периоде на 850 тыс. руб., или на 7,2 %. Ее величина зависит от факторов изменения прибыли до налогообложения и факторов, определяющих удельный вес чистой прибыли в общей ее сумме, а именно доли налогов, экономических санкций и т.п. (рис. 9.2).

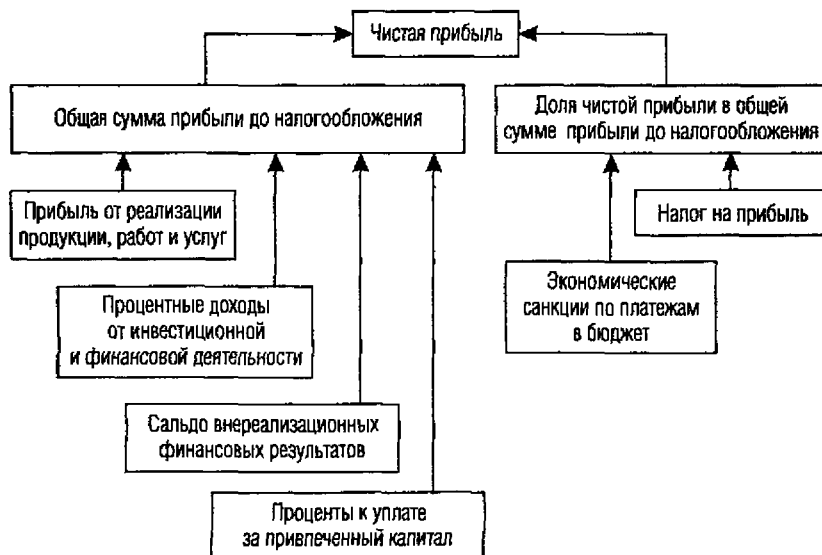


Рис. 9.2. Структурно-логическая модель факторного анализа формирования чистой прибыли

Чтобы определить изменение суммы чистой прибыли за счет факторов первой группы, необходимо изменение общей суммы прибыли за счет каждого фактора умножить на плановый (базовый) удельный вес чистой прибыли в общей ее сумме:

$$\Delta ЧП = \Delta П_{x_i} \times Уд_{чпо}.$$

Изменение чистой прибыли за счет второй группы факторов рассчитывается умножением прироста удельного веса i -го фактора (налогов, санкций, отчислений) в общей сумме прибыли до налогообложения на фактическую ее величину в отчетном периоде:

$$\Delta ЧП = П_1 \times (-\Delta Уд_{x_i}).$$

Таблица 9.6

Расчет влияния факторов на изменение суммы чистой прибыли

Факторы изменения чистой прибыли	Расчет влияния	Изменение суммы, тыс. руб.
1. Изменение суммы прибыли до налогообложения	+1298 × 0,749	+972,3
1.1. Прибыль от реализации продукции	+1396 × 0,749	+1045,6
1.1.1. Объем реализации продукции	−158 × 0,749	−118,3
1.1.2. Структура реализованной продукции	+536 × 0,749	+401,5
1.1.3. Средние цены реализации	+3335 × 0,749	+2497,9
1.1.4. Себестоимость продукции	−2317 × 0,749	−1735,4
В том числе за счет роста:		
цен на ресурсы	−2118 × 0,749	−1586,4
ресурсоемкости	−199 × 0,749	−149,0
1.2. Изменение прочих операционных доходов и расходов	−86 × 0,749	−64,5
1.2.1. Штрафы и пени полученные	+80 × 0,749	+59,9
1.2.2. Штрафы и пени выплаченные	−106 × 0,749	−79,4
1.2.3. Убытки от списания дебиторской задолженности	−20 × 0,749	−15,0
1.2.4. Убытки от уценки и недостачи материальных ценностей	−40 × 0,749	−30,0

Окончание табл. 9.6

Факторы изменения чистой прибыли	Расчет влияния	Изменение суммы, тыс. руб
1.3. Изменение прибыли от инвестиционной и финансовой деятельности	$+190 \times 0,749$	+142,3
1.4. Проценты к уплате	$-202 \times 0,749$	-151,2
2. Налоги из прибыли	$-(0,72 \times 17\,050)/100$	-122,3
Итого		+850

Из табл. 9.6 следует, что сумма чистой прибыли увеличилась в основном за счет роста отпускных цен и изменения структуры продаж. Сокращение объема продаж, рост себестоимости продукции, выплаченные пени и штрафы, убытки от списания долгов, экономические санкции вызвали уменьшение ее суммы. Поэтому, изыскивая пути увеличения чистой прибыли, данному предприятию необходимо в первую очередь обратить внимание на те факторы, которые отрицательно влияли на формирование ее величины.

9.5. Анализ распределения чистой прибыли

Порядок и методика анализа использования чистой прибыли. Факторы, определяющие размер отчислений прибыли в фонды предприятия. Методика расчета их влияния.

Чистая прибыль используется в соответствии с Уставом предприятия. За счет ее осуществляется инвестирование производственного развития, выплачиваются дивиденды акционерам предприятия, создаются резервные и страховые фонды и т.д. При распределении чистой прибыли необходимо добиваться оптимизации пропорций между капитализируемой и потребляемой ее суммой с целью обеспечения:

- а) необходимого объема инвестиций для производственного развития;
- б) необходимой нормы доходности на инвестированный капитал собственникам предприятия;

Факторы, влияющие на пропорции распределения прибыли, делятся на внешние и внутренние.

К числу *внешних факторов* относятся:

- правовые ограничения (ставки налогов на прибыль, процентные отчисления в резервные фонды и др.);
- система налоговых льгот при реинвестировании прибыли;
- рыночная норма прибыли на инвестируемый капитал, рост которой сопровождается тенденцией повышения доли капитализированной части прибыли, и наоборот, ее снижение обуславливает увеличение доли потребляемой прибыли;
- стоимость внешних источников формирования инвестиционных ресурсов (при высоком ее уровне выгоднее использовать прибыль, и наоборот).

К числу *внутренних факторов*, оказывающих влияние на пропорции в распределении прибыли, можно отнести следующие:

- уровень рентабельности предприятия, при низком значении которого и соответственно небольшой сумме распределяемой прибыли большая ее часть идет на создание обязательных фондов и резервов, на выплату дивидендов по привилегированным акциям и т.д.;
- наличие в портфеле предприятия высокодоходных инвестиционных проектов, способных обеспечить акционерам высокие доходы в перспективе;
- необходимость ускоренного завершения начатых инвестиционных проектов;
- уровень коэффициента финансового левериджа (соотношение заемного и собственного капитала), который является одним из индикаторов финансового риска и факторов, способствующих увеличению собственного капитала при низкой цене заемных ресурсов. В зависимости от сложившегося соотношения между доходностью бизнеса и ценой заемных ресурсов предприятие может регулировать его уровень, увеличивая или уменьшая долю капитализированной прибыли;
- наличие альтернативных внутренних источников формирования инвестиционных ресурсов (амортизационного фонда, выручки от реализации основных средств и финансовых активов и т.п.);
- текущая платежеспособность предприятия, при низком уровне которой предприятие должно сокращать потребляемую часть прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить данные об использовании чистой прибыли в динамике и выявить факторы, определяющие распределение прибыли (табл. 9.7).

Таблица 9.7

Данные о распределении чистой прибыли, тыс.руб.

Показатель	Значение показателя		
	t_0	t_1	+, -
1. Чистая прибыль отчетного периода	11 800	12 650	+850
2. Распределение прибыли:			
дивидендные выплаты	5900	6072	+172
в резервный фонд	1180	1265	+85
на капитальные вложения (нераспределенная прибыль)	4720	5313	+593
3. Доля в распределяемой прибыли:			
дивидендных выплат	50	48	-2
прибыли, направленной в резервный фонд	10	10	—
капитализированной (нераспределенной) прибыли	40	42	+2

Приведенные данные показывают, что на анализируемом предприятии на выплату дивидендов использовано 48 % прибыли, на создание резервов — 10, на инвестиционные программы — 42 %.

Дальнейший анализ (табл. 9.8) должен показать, насколько и за счет каких факторов изменилась величина основных направлений использования прибыли. Основными факторами, определяющими размер капитализированной и потребляемой прибыли, могут быть:

- изменение суммы чистой прибыли (ЧП);
- изменение доли соответствующего направления использования чистой прибыли ($D_{отч_i}$):

$$Отч_i = ЧП \times D_{отч_i}$$

Способом абсолютных разниц можно рассчитать, как изменялась сумма отчислений в соответствующий фонд за счет:

- а) доли отчислений от чистой прибыли

$$\Delta Отч_i = \Delta D_{отч_i} \times ЧП_0;$$

- б) суммы чистой прибыли

$$\Delta Отч_i = D_{отч_{i1}} \times \Delta ЧП.$$

Таблица 9.8

**Расчет влияния факторов первого уровня на размер отчислений
в фонды предприятия**

Направления распределения прибыли	Сумма чистой прибыли, тыс. руб.		Доля от- числений, %		Сумма от- числений, тыс. руб.		Изменение суммы отчислений, тыс. руб.		
	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	t ₀	t ₁	общее	в том числе за счет	
								ЧП	Д _{отч}
Капитализация	11 800	12 650	40	42	4720	5313	+593	+357	+236
В резервный фонд	11 800	12 650	10	10	1180	1265	+85	+85	—
На выплату ди- видендов акцио- нерам	11 800	12 650	50	48	5900	6072	+172	+408	-236

Зная факторы изменения чистой прибыли, можно определить их влияние на размер потребленной и капитализированной прибыли. Для этого прирост чистой прибыли за счет каждого фактора нужно умножить на фактическую долю соответствующего направления использования прибыли:

$$\Delta D_{отч_{x_i}} = \Delta ЧП_{x_i} \times D_{отч_{i1}}$$

Таблица 9.9

**Расчет влияния факторов второго уровня на сумму отчислений
в фонды предприятия**

Фактор	Изменение суммы, тыс. руб.			
	чистой прибыли	В том числе направленной на		
		расши- рение произ- водства	попол- нение резерв- ного фонда	выплату диви- дендов
1. Изменение общей суммы при- были до налогообложения	+972,3	+408,4	+97,2	+466,7
1.1. Прибыль от реализации продук- ции	+1045,6	+439,2	+104,5	+501,9
1.1.1. Объем реализации продукции	-118,3	-49,7	-11,8	-56,8

Окончание табл. 9.9

Фактор	Изменение суммы, тыс. руб.			
	чистой прибыли	В том числе направленной на		
		расши- рение произ- водства	попол- нение резерв- ного фонда	выплату диви- дендов
1.1.2. Структура реализованной про- дукции	+401,5	+168,6	+40,2	+192,7
1.1.3. Средние цены реализации	+2497,9	+1049,1	+249,8	+1199,0
1.1.4. Себестоимость продукции	-1735,4	-728,9	-173,5	-833,0
В том числе за счет роста:				
цен на ресурсы	-1586,4	-666,3	-158,6	-761,5
ресурсоемкости	-149,0	-62,6	-14,9	-71,5
1.2. Сальдо прочих операционных доходов и расходов	-64,5	-27,1	-6,4	-31,0
1.2.1. Штрафы и пени полученные	+59,9	+25,2	+6,0	+28,7
1.2.2. Штрафы и пени выплаченные	-79,4	-33,3	-7,9	-38,2
1.2.3. Убытки от списания дебитор- ской задолженности	-15,0	-6,3	-1,5	-7,2
1.2.4. Убытки от уценки и недостачи ТМЦ	-30,0	-12,6	-3,0	-14,4
1.3. Процентные доходы от инве- стиционной деятельности	+142,3	+59,8	+14,2	+68,3
1.4. Проценты к уплате	-151,2	-63,5	-15,1	-72,5
2. Налоги из прибыли	—	—	—	—
3. Экономические санкции по пла- тежам в бюджет	-122,3	-51,4	-12,2	-56,7
Итого	+850	+357,0	+85,0	+408,0

Полученные результаты (табл. 9.9) покажут вклад каждого фактора в формирование суммы капитализированной и потребленной прибыли, что имеет важное значение для акционеров, наемного персонала и менеджеров предприятия.

По результатам анализа должны быть сделаны соответствующие выводы и выработана более эффективная политика управления процессом формирования и использования прибыли.

9.6. Анализ дивидендной политики предприятия

Подходы и показатели дивидендной политики. Источники и варианты дивидендных выплат. Факторы их изменения.

Дивидендная политика предприятия оказывает большое влияние не только на структуру капитала, но и на инвестиционную привлекательность субъекта хозяйствования. Если дивидендные выплаты достаточно высокие, то это один из признаков того, что предприятие работает успешно и в него выгодно вкладывать капитал. Но если при этом малая доля прибыли направляется на обновление и расширение производства, то ситуация может измениться.

Одним из показателей, характеризующих дивидендную политику, является уровень дивидендного выхода, т.е. удельный вес прибыли, направляемой на выплату дивидендов по обыкновенным акциям.

Существуют два различных подхода в теории дивидендной политики. *Первый подход основывается на остаточном принципе:* дивиденды выплачиваются после того, как использованы все возможности эффективного реинвестирования прибыли, что предполагает рост их в перспективе. *Второй подход вытекает из принципа минимизации риска,* когда акционеры предпочитают невысокие дивиденды в текущий момент высоким в перспективе.

Источником выплаты дивидендов могут быть чистая прибыль отчетного периода, нераспределенная прибыль прошлых лет и специальные резервные фонды, созданные для выплаты дивидендов по привилегированным акциям на случай, если предприятие получит недостаточную сумму прибыли или окажется в убытке. Поэтому могут быть случаи, когда дивидендные выплаты превышают сумму полученной прибыли.

Принятие решения о размере дивидендов — непростая задача. С одной стороны, в условиях рынка всегда имеются возможности для участия в новых инвестиционных проектах с целью получения дополнительной прибыли, а с другой — низкие дивиденды приводят к снижению курсовой стоимости акций, которая определяется как отношение суммы дивиденда на одну акцию к рыночной норме дохода

(ставке банковского процента по депозитам), что нежелательно для предприятия.

В мировой практике разработаны различные варианты дивидендных выплат по обыкновенным акциям:

- постоянного процентного распределения прибыли;
- фиксированных дивидендных выплат, независимо от дохода;
- выплаты гарантированного минимума и экстра-дивидендов;
- выплаты дивидендов акциями.

Первый вариант предполагает неизменность коэффициента дивидендного выхода, но уровень дивиденда может резко колебаться в зависимости от размера получаемой прибыли.

Политика фиксированных дивидендных выплат предусматривает регулярную выплату неизменного размера дивиденда на одну акцию.

Третий вариант гарантирует регулярные фиксированные дивиденды, а в случае успешной деятельности предприятия — экстра-дивиденды.

По *четвертому варианту* акционеры вместо дивидендов получают дополнительный пакет акций, при этом общая величина капитала не изменяется, а на одну акцию падает. В итоге акционеры не получают ничего, кроме возможности продать акции за наличные.

На анализируемом предприятии практикуется третий вариант дивидендных выплат. В отчетном году они составляют 48 % от чистой прибыли предприятия. Поэтому уровень дивиденда на одну акцию зависит не только от факторов, формирующих чистую прибыль, но и от доли дивидендных выплат в общей ее сумме. Акционерный капитал предприятия представлен 10 000 акций, номинальная стоимость каждой акции 1 тыс. руб. Размер дивидендной выплаты на одну акцию в отчетном году составляет 607,2 руб. (6072 тыс. руб. / 10 000). Норма дивиденда (отношение суммы дивиденда на одну акцию к ее номинальной стоимости) составляет 60,72 % (607,2 / 1000 × 100).

$$\text{Курсовая стоимость акции} = \frac{\text{Сумма дивиденда} \times 100}{\text{Процентная ставка}} = \frac{607,2 \times 100}{20} = 3036 \text{ руб.}$$

Курсовая стоимость акции, т. е. рыночная (текущая) ее цена, выше учетной (номинальной) цены в 3 раза.

В процессе анализа изучают динамику дивиденда, курса акций, чистой прибыли на одну акцию за ряд лет, определяют темпы их роста или снижения, а затем производят факторный анализ изменения их величины.

Сумма выплаченных дивидендов зависит от изменения количества выпущенных акций и уровня дивиденда на одну акцию, величину которого в свою очередь можно детализировать по факторам, формирующим величину чистой прибыли (табл. 9.9).

Кроме данных факторов, дивиденды по обыкновенным акциям зависят еще и от структуры ценных бумаг, выпущенных предприятием. При увеличении удельного веса облигаций и привилегированных акций (более 50 %) риск снижения дохода на обыкновенные акции растет, и наоборот.

Например, предприятие выпустило облигаций на сумму 10 000 тыс. руб. из расчета 8 % годовых и привилегированных акций на сумму 5000 тыс. руб. при норме дивиденда 10 %. Если прибыль предприятия после выплаты налогов и процентов за кредиты составила 1400 тыс. руб., то после выплаты процентов по облигациям — 800 тыс. руб. и дивидендов по привилегированным акциям — 500 тыс. руб., на выплату дивидендов по обыкновенным акциям останется всего 100 тыс. руб. При увеличении прибыли на 10 % для выплаты дивидендов по обыкновенным акциям останется 240 тыс. руб., т.е. в 2,4 раза больше.

Уменьшение прибыли на 10 % не только не позволит выплатить дивиденды по обыкновенным акциям, но даже для выплаты части дивидендов по привилегированным акциям придется использовать нераспределенную прибыль прошлого года или резервные фонды. Как видим, данная ситуация с высоким рычагом (высокой долей привилегированных ценных бумаг с фиксированной ставкой дохода) очень опасна для владельцев обыкновенных акций. Осторожные инвесторы обычно не рискуют вкладывать капитал в предприятия с высоким уровнем финансового левериджа, хотя последние привлекают тех людей, которые любят рисковать.

В заключение разрабатывают мероприятия, направленные на повышение дивидендной отдачи акционерного капитала. Это в основном мероприятия, способствующие увеличению чистой прибыли и рентабельности собственного капитала.

Контрольные вопросы и задания

1. Какое значение имеет оптимальность распределения прибыли?
2. Каково содержание и задачи анализа использования прибыли?
3. Изложите методику анализа налогооблагаемой прибыли.
4. Как производится факторный анализ налогов из прибыли?

5. Какова методика анализа формирования чистой прибыли?
6. Охарактеризуйте порядок и методику анализа использования чистой прибыли.
7. Какие факторы определяют пропорции использования прибыли на накопление и потребление?
8. От каких факторов зависит фонд дивидендных выплат и сумма капитализированной прибыли? Какова методика расчета их влияния?
9. Какие возможны варианты дивидендной политики?
10. Как влияет финансовый рычаг на сумму дивидендов по обыкновенным акциям?

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных ниже данных и данных решения задач 8.1—8.3 проанализируйте:

- факторы изменения общей суммы брутто-прибыли до выплаты налогов и процентов, налогооблагаемой и чистой прибыли;
- факторы изменения суммы потребленной и капитализированной прибыли.

Сделайте письменные выводы по результатам анализа.

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.	
	Прошлый год	Отчетный год
Прибыль от основной деятельности	20 550	30 680
Доходы от инвестиционной деятельности (процентные доходы)	1185	1245
Сальдо внереализационных финансовых результатов	415	875
Общая сумма брутто-прибыли отчетного периода, заработанная для собственника, государства и кредиторов	22 150	32 800
Проценты к уплате	2150	2800
Общая сумма прибыли до налогообложения	20 000	30 000
Сумма налогооблагаемой прибыли	16 000	25 000

Окончание таблицы

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.	
	Прошлый год	Отчетный год
Налог на прибыль и экономические санкции по платежам в бюджет	4500	7000
Чистая прибыль	14 500	23 000
Дивиденды	5800	9200
Использование прибыли на социальные нужды	3625	4600
Нераспределенная (капитализированная) при- быль отчетного периода	5075	9200

Глава 10

ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА

**Понятие и значение
маржинального
анализа**

**Методика
маржинального
анализа:**

**прибыли;
рентабельности**

**Анализ
безубыточного
объема продаж и
зоны безопасности
предприятия**

**Обоснование
варианта:**

**производственной
мощности;**

**дополнительного
заказа;**

**машин
и оборудования;**

**технологии
производства;**

**ассортимента
продукции и т.д.**

10.1. Понятие и значение маржинального анализа

Понятие маржинального анализа, его возможности, основные этапы и условия применения.

Большую роль в обосновании управленческих решений в бизнесе играет *маржинальный анализ*, методика которого базируется на изучении соотношения между тремя группами важнейших экономических показателей: «издержки — объем производства (реализации) продукции — прибыль» — и прогнозировании критической и оптимальной величины каждого из этих показателей при заданном значении других. *Данный метод управленческих расчетов называют еще анализом безубыточности или содействия доходу.*

В основу этой методики положено деление операционных затрат в зависимости от их эластичности к изменению уровня деловой активности предприятия на переменные (пропорциональные) и постоянные (непропорциональные) и использование предельных величин.

Предельные (добавочные, дополнительные, маржинальные) величины показывают характер и скорость изменения средних удельных величин. Их рассчитывают как разность предыдущих и последующих средних удельных величин, связанных с производством добавочной единицы продукции. В итоге маржинальный анализ позволяет установить, как изменяется средний уровень удельных пока-

зателей при увеличении (снижении) объема производства продукции на единицу. Предельные величины в экономике начали исследоваться со второй половины XIX века, когда возникла новая школа — маржинализм. В настоящее время вся экономическая наука западных стран строится на предельных и критических величинах объемов продаж, себестоимости, прибыли, цены, постоянных затрат и их оптимизации.

Использование данной методики позволяет на основе изучения соотношения «затраты — объем продаж — прибыль»:

- более точно исчислить влияние факторов на изменение себестоимости продукции (услуг), прибыли и рентабельности и на этой основе более эффективно управлять процессом формирования и прогнозирования финансовых результатов,

- определить критический уровень объема продаж, постоянных затрат, цены при заданной величине соответствующих факторов;

- установить зону безопасности (зону безубыточности) предприятия;

- исчислить необходимый объем продаж для получения заданной величины прибыли;

- более точно оценить эффективность производства отдельных видов продукции (услуг) и эффективность работы отдельных сегментов предприятия;

- обосновать наиболее оптимальный вариант управленческих решений, касающихся изменения производственной мощности, ассортимента продукции, ценовой политики, вариантов оборудования, технологии производства, приобретения комплектующих деталей и другие с целью минимизации затрат и увеличения прибыли.

Проведение маржинального анализа требует соблюдения ряда условий:

- необходимость деления издержек на две части — переменные и постоянные по отношению к динамике объема производства продукции;

- переменные издержки изменяются пропорционально объему производства (реализации) продукции;

- постоянные издержки не изменяются в пределах релевантного (значимого) объема производства (реализации) продукции, т.е. в диапазоне деловой активности предприятия, который установлен исходя из производственной мощности предприятия и спроса на продукцию;

■ тождество производства и реализации продукции в рамках рассматриваемого периода времени, т.е. запасы готовой продукции существенно не изменяются;

■ использования категории маржинальной прибыли (маржи покрытия).

10.2. Анализ маржи покрытия (маржинальной прибыли)

Маржа покрытия (маржинальная прибыль) — разность между выручкой от реализации продукции, товаров и услуг и переменными затратами, приходящимися на реализованную продукцию — очень ценный показатель при анализе финансовых результатов. С ее помощью можно точнее ранжировать отдельные виды продукции и отдельные сегменты предприятия по уровню их доходности. Она служит основой для определения безубыточного объема продаж по каждому виду продукции и в целом по предприятию, а также для обоснования оптимального варианта различного рода управленческих решений.

Маржа покрытия на единицу продукции показывает вклад каждой дополнительно произведенной единицы продукции в общую сумму маржинальной прибыли, которая является источником покрытия постоянных расходов и генерирования прибыли. Сравнение маржинальной прибыли с суммой постоянных расходов организации отражает финансовый результат от операционной деятельности. Ее величина зависит от следующих факторов:

- на единицу продукции (удельная маржинальная прибыль)

$$МП^{ед} = p_i - b_i;$$

- на весь объем продаж i -го вида продукции

$$МП_i = ВРП_i (p_i - b_i);$$

- в целом по предприятию

$$МП_{общ} = \sum ВРП_i \times (p_i - b_i) = \sum ВРП_{общ} \times Уд_i (p_i - b_i),$$

где $МП$ — сумма маржи покрытия;

p — цена единицы продукции;

b — переменные затраты на единицу продукции (усеченная себестоимость);

$ВРП$ — физический объем реализованной продукции;

$Уд_i$ — удельные веса отдельных видов продукции в общем объеме продаж.

Расчет данных факторов покажет вклад каждого из них в формирование общей суммы маржи покрытия отчетного периода. По данным моделям можно оценивать степень чувствительности ее величины к изменению соответствующих факторов в прогнозном периоде.

Определение усеченной себестоимости по переменной части затрат и маржи покрытия по каждому виду продукции позволяет более правильно рассчитать доходность каждого продукта и его вклад в генерирование общей маржи покрытия и прибыли предприятия по сравнению с традиционным методом калькулирования полной себестоимости продукции. При полном калькулировании себестоимости продукции, как правило, допускается значительное искажение ее уровня вследствие того, что очень трудно правильно выбрать базу распределения накладных расходов, в результате чего себестоимость одних видов продукции явно завышается, а других — занижается. Принятые на этой основе изменения в структурной политике могут оказаться ошибочными, т.е. могут быть сняты с производства изделия, вносящие на самом деле значительный вклад в общий доход предприятия. Это можно проиллюстрировать на примере (табл. 10.1).

Таблица 10.1

Сравнительный анализ доходности изделий, основанный на полной и усеченной их себестоимости

Показатель	Изделия		
	А	В	С
1. Объем продаж, шт.	800	750	500
2. Цена единицы, руб.	100	120	150
3. Полная себестоимость, руб.	110	90	105
4. Усеченная себестоимость, руб.	60	75	97,5
5. Прибыль на единицу продукции, руб. (п.2 – п.3)	–10	+30	+45
6. Маржа покрытия на единицу продукции, руб. (п.2 – п.4)	40	45	52,5
7. Рентабельность продаж, % (п.5 : п.2 × 100)	–10	25	30
8. Ранжирование изделий по уровню рентабельности, исчисленной по полной себестоимости продукции	3	2	1
9. Маржинальная рентабельность (п.6 : п.2 × 100)	40	37,5	35,0
10. Ранжирование изделий по уровню маржинальной рентабельности	1	2	3

Как показывают приведенные данные, наибольшую сумму маржинальной прибыли обеспечивает изделие А. Но поскольку постоянные затраты были распределены пропорционально прямой заработной плате, в общей сумме которой удельный вес данного изделия высок, то его полная себестоимость оказалась выше цены, а производство убыточным. Учитывая, что на сегодняшний день не существует идеальной базы для распределения накладных расходов, более объективная оценка доходности отдельных видов продукции получается на основе маржи покрытия.

Если изменять ассортимент продукции, ориентируясь на метод калькулирования полной себестоимости, т.е. сократить производство изделия А, то можно потерять значительную сумму прибыли, что подтверждают данные табл. 10.2.

Таблица 10.2

Финансовый результат при разных вариантах структуры продукции

Показатель	Значения показателя	
	до исключения изделия А	после исключения изделия А
Выручка от продаж, тыс. руб.	245	165
Переменные затраты, тыс. руб.	153	105
Маржа покрытия, тыс. руб.	92	60
Постоянные затраты, тыс. руб.	55	55
Прибыль от продаж, тыс. руб.	37	5
Средний уровень рентабельности продаж, %	15,1	3,0

Сократив изделие А, которое было убыточным по методу калькуляции полной себестоимости, но имело положительную маржу покрытия, предприятие теряет значительную сумму прибыли. Следовательно, такое решение ошибочно. Исчисление усеченной себестоимости и маржи покрытия позволяет избежать этой ошибки.

Таким образом, показатель маржи покрытия в процентах к выручке является важным инструментом принятия решений. Если предприятие увеличит продажи продукции с более высокими значениями данного показателя, то оно получит более высокую сумму покрытия, а соответственно и более высокую сумму прибыли. Поэтому планирование производства и сбыта продукции должно ориентироваться именно на этот критерий с целью достижения оптимального финансового результата.

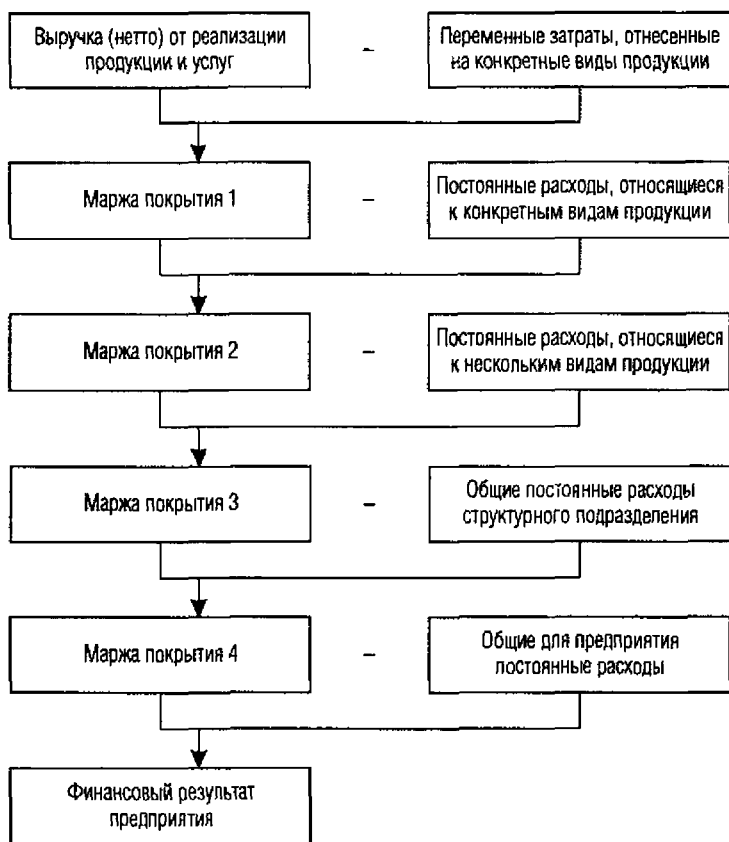


Рис. 10.1. Многоступенчатый порядок определения финансового результата

Особенно большое значение имеет многоуровневый порядок расчета маржи покрытия, когда постоянные затраты периода учитывают по местам их возникновения: для каждого вида продукции, общие для нескольких однородных видов продукции, общие для структурного подразделения и общие для предприятия в целом. Порядок многоступенчатого расчета маржи покрытия и конечного финансового результата представлен на рис. 10.1.

Такой порядок определения финансового результата покажет участие каждого центра затрат в формировании его величины, позволит выявить и конкретизировать причины убытков, определить основные направления их снижения.

10.3. Методика маржинального анализа прибыли

Сущность данной методики. Алгоритм расчета влияния факторов. Сравнительный анализ полученных результатов.

Большой интерес представляет методика маржинального анализа прибыли, широко используемая в западных странах. В отличие от традиционной методики анализа прибыли, применяемой на отечественных предприятиях, она позволяет полнее изучить взаимосвязи между показателями и точнее измерить влияние факторов. Покажем это с помощью сравнительного анализа.

По методике факторного анализа прибыли, применяемой в нашей стране, обычно используют следующую модель:

$$\Pi = VPP(p - c),$$

где VPP — физический объем продаж;

p — цена единицы продукции;

c — себестоимость продукции.

При этом исходят из предположения, что все приведенные факторы изменяются сами по себе, независимо друг от друга. Данная модель не учитывает взаимосвязь объема производства (реализации) продукции и ее себестоимости. Обычно при увеличении объема производства (реализации) себестоимость единицы продукции снижается, так как возрастает только сумма переменных расходов, а сумма постоянных затрат остается без изменения. И, наоборот, при спаде производства себестоимость изделий возрастает из-за того, что больше постоянных расходов приходится на единицу продукции.

В зарубежных странах для обеспечения системного подхода при изучении факторов изменения прибыли и прогнозирования ее величины используют следующую модель:

$$\Pi = VPP(p - b) - A, \quad (10.1)$$

где b — переменные затраты на единицу продукции (усеченная себестоимость единицы продукции);

A — постоянные затраты на весь объем продаж данного вида продукции в отчетном периоде.

Эта модель применяется для анализа прибыли от реализации отдельных видов продукции. Она позволяет определить изменение суммы прибыли за счет количества реализованной продукции, цены, уровня удельных переменных и суммы постоянных затрат. Причем

здесь учитывается и прямое и косвенное влияние объема продаж на изменение финансового результата. Исходные данные для анализа приведены в табл. 10.3.

Таблица 10.3

Данные для факторного анализа прибыли по изделию А

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Объем реализации продукции, шт.	5700	4850
Цена единицы продукции, тыс. руб.	5,0	5,2
Себестоимость изделия, тыс. руб.	4,0	4,5
В том числе переменные затраты, тыс. руб.	2,8	3,1
Сумма постоянных расходов, тыс. руб.	6840	6790
Прибыль, тыс. руб.	5700	3395

$$\begin{aligned}
 \Pi_0 &= VP\Pi_0 \times (p_0 - b_0) - A_0 = \\
 &= 5700 \times (5,0 - 2,8) - 6840 = 5700 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{уч1}} &= VP\Pi_1 \times (p_0 - b_0) - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,0 - 2,8) - 6840 = 3830 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{уч2}} &= VP\Pi_1 \times (p_1 - b_0) - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,2 - 2,8) - 6840 = 4800 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{уч3}} &= VP\Pi_1 \times (p_1 - b_1) - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,2 - 3,1) - 6840 = 3345 \text{ тыс. руб.};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \Pi_1 &= VP\Pi_1 \times (p_1 - b_1) - A_1 = \\
 &= 4850 \times (5,2 - 3,1) - 6790 = 3395 \text{ тыс. руб.}
 \end{aligned}$$

Общее изменение прибыли составляет

$$\Delta\Pi_{\text{общ}} = 3395 - 5700 = -2305 \text{ тыс. руб.}$$

В том числе за счет изменения:

- количества реализованной продукции

$$\Delta\Pi_{VP\Pi} = \Pi_{\text{уч1}} - \Pi_0 = 3830 - 5700 = -1870 \text{ тыс. руб.};$$

- цены реализации

$$\Delta P_p = P_{\text{усл}2} - P_{\text{усл}1} = 4800 - 3830 = +970 \text{ тыс. руб.};$$

- удельных переменных затрат

$$\Delta P_b = P_{\text{усл}3} - P_{\text{усл}2} = 3345 - 4800 = -1455 \text{ тыс. руб.};$$

- суммы постоянных затрат

$$\Delta P_A = P_1 - P_{\text{усл}3} = 3395 - 3345 = +50 \text{ тыс. руб.}$$

Сравнив результаты расчетов по моделям (10.1) и (8.2), приведенные в табл. 8.4, нетрудно заметить, что они существенно различаются между собой. За счет уменьшения объема выпуска данного изделия и, как следствие этого, уменьшения объема продаж и роста его себестоимости предприятие получило меньше прибыли не на 850, а на 1870 тыс. руб.

Следовательно, рассмотренная методика позволяет более правильно исчислить влияние факторов на изменение суммы прибыли, так как она учитывает мультипликативный эффект воздействия объема продаж на изменения величины прибыли.

Методика анализа прибыли несколько усложняется в условиях многопродуктового производства, когда, кроме рассмотренных факторов, необходимо учитывать и влияние структуры реализованной продукции.

Для изучения влияния факторов на изменение суммы прибыли от реализации продукции в целом по предприятию можно использовать следующую модель:

$$\Pi = \sum [VP\Pi_{\text{общ}} \times Ud_i(p_i - b_i)] - A. \quad (10.2)$$

Используя данные табл. 10.4, рассчитаем влияние факторов на изменение суммы прибыли в целом по предприятию с помощью приема цепной подстановки.

Вначале определим прибыль исходя из базового уровня всех факторных показателей:

$$\begin{aligned} \Pi_0 &= \sum [VP\Pi_{\text{общ.0}} \times Ud_{i0}(p_{i0} - b_{i0})] - A_0 = \\ &= 5700 \times (5,0 - 2,8) + 5600 \times (6,0 - 3,6) + 2700 \times (7,0 - 3,5) + \\ &+ 1900 \times (7,5 - 3,75) - 24\,655 = 17\,900 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Затем рассчитаем сумму прибыли при изменении общего объема продаж, но при сохранении базовой его структуры и базового уровня остальных факторов:

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{усл}1} &= \sum [VP\Pi_{\text{общ.1}} \times Ud_{i0} \times (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 = \\ &= 5650 \times (5,0 - 2,8) + 5550 \times (6,0 - 3,6) + 2676 \times (7,0 - 3,5) + \\ &+ 1884 \times (7,5 - 3,75) - 24\,655 = 17\,525 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Таблица 10.4

**Исходные данные для факторного анализа прибыли
от реализации продукции в целом по предприятию**

Вид про- дук- ции	Объем продаж, туб			Структура продаж		Цена, тыс. руб.		Переменные затраты на изделие, тыс. руб.		Постоянные затраты на весь объем продаж, тыс. руб.	
	t_0	Усл. I *	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
A	5700	5650	4850	38,58	30,77	5,0	5,2	2,8	3,1		
B	5600	5550	5300	35,22	33,63	6,0	6,1	3,6	3,5		
C	2700	2676	3050	16,98	19,35	7,0	7,35	3,5	3,6		
D	1900	1884	2560	11,95	16,25	7,5	7,8	3,75	3,744		
Итого	15900	15760	15760	100	100	—	—	—	—	24 655	26 490

* Объем продаж отчетного периода при сохранении его базовой структуры.

После этого узнаем, какой будет прибыль при фактическом объеме и структуре продаж отчетного периода, но при базовом значении остальных факторов:

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл}2} &= \sum [VP\Pi_{\text{общ.1}} \times U\partial_{i1} \times (p_{i0} - b_{i0})] - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,0 - 2,8) + 5300 \times (6,0 - 3,6) + 3050 \times (7,0 - 3,5) + \\
 &\quad + 2560 \times (7,5 - 3,75) - 24\,655 = 19\,010 \text{ тыс. руб.}
 \end{aligned}$$

Прибыль при фактическом объеме, структуре продаж и фактических ценах, но при базовом уровне переменных и постоянных затрат составит:

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл}3} &= \sum [VP\Pi_{\text{общ.1}} \times U\partial_{i1} \times (p_{i1} - b_{i0})] - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,2 - 2,8) + 5300 \times (6,1 - 3,6) + 3050 \times (7,35 - 3,5) + \\
 &\quad + 2560 \times (7,8 - 3,75) - 24\,655 = 22\,345 \text{ тыс. руб.}
 \end{aligned}$$

При базовой сумме постоянных затрат, но при фактическом значении остальных факторных показателей прибыль равна:

$$\begin{aligned}
 \Pi_{\text{усл}4} &= \sum [VP\Pi_{\text{общ.1}} \times U\partial_{i1} \times (p_{i1} - b_{i1})] - A_0 = \\
 &= 4850 \times (5,2 - 3,1) + 5300 \times (6,1 - 3,5) + 3050 \times (7,35 - 3,6) + \\
 &\quad + 2560 \times (7,8 - 3,744) - 24\,655 = 21\,131 \text{ тыс. руб.}
 \end{aligned}$$

Фактическая сумма прибыли в отчетном периоде составляет

$$\begin{aligned} \Pi_1 &= \sum [ВРП_{общ.1} \times Уд_{i1} \times (p_{i1} - b_{i1})] - A_1 = \\ &= 4850 \times (5,2 - 3,1) + 5300 \times (6,1 - 3,5) + 3050 \times (7,35 - 3,6) + \\ &+ 2560 \times (7,8 - 3,744) - 26\,490 = 19\,296 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Изменение суммы прибыли произошло из-за:

а) уменьшения общего объема продаж

$$\Delta \Pi_{УРП} = \Pi_{усл1} - \Pi_0 = 17\,525 - 17\,900 = -375 \text{ тыс. руб.};$$

б) изменения структуры реализованной продукции

$$\Delta \Pi_{Уд_i} = \Pi_{усл2} - \Pi_{усл1} = 19\,010 - 17\,525 = +1485 \text{ тыс. руб.}$$

в) повышения уровня отпускных цен

$$\Delta \Pi_p = \Pi_{усл3} - \Pi_{усл2} = 22\,345 - 19\,010 = +3335 \text{ тыс. руб.}$$

г) изменения уровня переменных расходов

$$\Delta \Pi_b = \Pi_{усл4} - \Pi_{усл3} = 21\,131 - 22\,345 = -1214 \text{ тыс. руб.}$$

д) увеличения суммы постоянных затрат

$$\Delta \Pi_A = \Pi_1 - \Pi_{усл4} = 19\,296 - 21\,131 = -1835 \text{ тыс. руб.}$$

Итого +3120 тыс. руб.

Методику маржинального анализа прибыли в целом по предприятию можно представить и по-другому, используя сводные данные о затратах, выручке и прибыли (табл. 10.5 и 10.6).

Таблица 10.5

**Сводные данные для факторного анализа прибыли
в целом по предприятию**

Показатель	Значение показателя, тыс. руб.		
	t_0	данные базисного периода, пересчитанные на объем продаж отчетного периода	t_1
Выручка (нетто)	95 250	96 600	99 935
Переменные затраты, относящиеся к реализованной продукции	52 695	52 935	54 149
Постоянные затраты отчетного периода	24 655	24 655	26 490
Прибыль	17 900	19 010	19 296

Таблица 10.6

**Расчет влияния факторов на изменение суммы прибыли
в целом по предприятию**

Порядок расчета прибыли	Факторы				
	Объем продаж	Структура продаж	Цена	Удельные переменные затраты	Постоянные затраты
$P_0 = 95\,250 - 52\,695 - 24\,655 = 17\,900$	t_0	t_0	t_0	t_0	t_0
$P_{\text{усл}1} = (95\,250 - 52\,695) \times 0,9912 - 24\,655 = 17\,525$	t_1	t_0	t_0	t_0	t_0
$P_{\text{усл}2} = 96\,600 - 52\,935 - 24\,655 = 19\,010$	t_1	t_1	t_0	t_0	t_0
$P_{\text{усл}3} = 99\,935 - 52\,935 - 24\,655 = 22\,345$	t_1	t_1	t_1	t_0	t_0
$P_{\text{усл}4} = 99\,935 - 54\,149 - 24\,655 = 21\,131$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_0
$P_1 = 99\,935 - 54\,149 - 26\,490 = 19\,296$	t_1	t_1	t_1	t_1	t_1
$\Delta P_{\text{общ}} = 19\,269 - 17\,900 = 1\,396$, в т.ч.	-375	+1485	+3335	-1214	-1835

Таблица 10.7

**Сравнительный анализ результатов
факторного анализа прибыли, тыс. руб.**

Фактор	Факторная модель	
	(8.1)	(10.2)
Объем продаж	-158	-375
Структура продаж	+536	+1485
Цены на продукцию	+3335	+3335
Себестоимость продукции	-2317	-3049
В том числе:		
переменные затраты		-1214
постоянные затраты		-1835
Итого	+1396	+1396

Как видно из табл. 10.7, результаты факторного анализа прибыли по моделям (8.1) и (10.2) значительно различаются. По методике маржинального анализа прибыль в большей степени зависит от объема и структуры продаж, так как эти факторы влияют одновременно и на себестоимость продукции: из-за уменьшения общего объема производства и реализации продукции больше постоянных затрат приходится на единицу продукции.

Таким образом, сравнительный анализ познавательных свойств различных методик факторного анализа прибыли убеждает нас в преимуществе методики маржинального анализа, позволяющего исследовать и количественно измерить не только непосредственные, но и опосредованные связи и зависимости. Использование этого метода в финансовом менеджменте отечественных предприятий позволит более эффективно управлять процессом формирования финансовых результатов.

10.4. Методика маржинального анализа рентабельности

Алгоритм расчета влияния факторов на изменение уровня рентабельности издержек, продаж, совокупного капитала.

Действующая методика анализа рентабельности, изложенная в § 8.7, также не учитывает взаимосвязь «затраты — объем — прибыль». По данной методике уровень рентабельности не зависит от объема продаж, так как с изменением последнего происходит равномерное увеличение прибыли и суммы затрат [см. формулы (8.3)–(8.7)]. В действительности, как мы уже убедились, и прибыль и издержки предприятия не изменяются пропорционально объему реализации продукции, поскольку часть расходов является постоянной. Поэтому объем продаж оказывает влияние на уровень рентабельности, что можно установить с помощью маржинального анализа.

Используя данные табл. 10.3, *проведем маржинальный анализ рентабельности одного вида продукции* (изделия А), для чего используем следующую факторную модель:

$$R_i = \frac{\Pi_i}{Z_i} = \frac{VP\Pi_i \times (p_i - b_i) - A_i}{VP\Pi_i \times b_i + A_i}. \quad (10.3)$$

$$R_0 = \frac{\Pi_0}{Z_0} = \frac{VP\Pi_0 \times (p_0 - b_0) - A_0}{VP\Pi_0 \times b_0 + A_0} =$$

$$= \frac{5700 \times (5,0 - 2,8) - 6840}{5700 \times 2,8 + 6840} = \frac{5700}{22800} \times 100 = 25,0 \%,$$

$$R_{\text{уч1}} = \frac{\Pi_{\text{уч1}}}{З_{\text{уч1}}} = \frac{VP\Pi_1 \times (p_0 - b_0) - A_0}{VP\Pi_1 \times b_0 + A_0} =$$

$$= \frac{4850 \times (5,0 - 2,8) - 6840}{4850 \times 2,8 + 6840} = \frac{3830}{20\,420} \times 100 = 18,75 \%,$$

$$R_{\text{уч2}} = \frac{\Pi_{\text{уч2}}}{З_{\text{уч2}}} = \frac{VP\Pi_1 \times (p_1 - b_0) - A_0}{VP\Pi_1 \times b_0 + A_0} =$$

$$= \frac{4850 \times (5,2 - 2,8) - 6840}{4850 \times 2,8 + 6840} = \frac{4800}{20\,420} \times 100 = 23,50 \%,$$

$$R_{\text{уч3}} = \frac{\Pi_{\text{уч3}}}{З_{\text{уч3}}} = \frac{VP\Pi_1 \times (p_1 - b_1) - A_0}{VP\Pi_1 \times b_1 + A_0} =$$

$$= \frac{4850 \times (5,2 - 3,1) - 6840}{4850 \times 3,1 + 6840} = \frac{3345}{21\,875} \times 100 = 15,29 \%,$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1}{З_1} = \frac{VP\Pi_1 \times (p_1 - b_1) - A_1}{VP\Pi_1 \times b_1 + A_1} =$$

$$= \frac{4850 \times (5,2 - 3,1) - 6790}{4850 \times 3,1 + 6790} = \frac{3395}{21\,825} \times 100 = 15,55 \%.$$

Приведенные данные показывают, что фактический уровень рентабельности в целом снизился на 9,45 %.

В том числе за счет изменения:

объема реализованной продукции:	$\Delta R_{VP\Pi} = 18,75 - 25,0 = -6,25 \%$
цены реализации:	$\Delta R_p = 23,5 - 18,75 = +4,75 \%$
удельных переменных затрат:	$\Delta R_b = 15,29 - 23,50 = -8,21 \%$
суммы постоянных затрат:	$\Delta R_A = 15,55 - 15,29 = +0,26 \%$

Сравнение полученных результатов с данными табл. 8.11 показывает, что они значительно различаются. По формуле (8.4) объем продаж на изменение уровня рентабельности не влияет. По данной же

методике за счет уменьшения объема производства и реализации продукции рентабельность данного изделия снизилась на 6,25 %. Это более достоверные результаты.

Для анализа рентабельности издержек в целом по предприятию используем следующую факторную модель:

$$R = \frac{\Pi}{З} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ}} \times У\partial_i \times (p_i - b_i)] - A}{\sum (VP\Pi_{\text{общ}} \times У\partial_i \times b_i) + A} \quad (10.4)$$

На основании данных табл. 10.2 произведем расчет влияния факторов на изменение уровня рентабельности продукции способом цепной подстановки:

$$R_0 = \frac{\Pi_0}{З_0} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ},0} \times У\partial_{i0} \times (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\sum (VP\Pi_{\text{общ},0} \times У\partial_{i0} \times b_{i0}) + A_0} = \frac{17\,900}{77\,350} \times 100 = 23,14 \%,$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл1}} &= \frac{\Pi_{\text{усл1}}}{З_{\text{усл1}}} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i0} \times (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\sum (VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i0} \times b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{17\,525}{76\,885} \times 100 = 22,79 \%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл2}} &= \frac{\Pi_{\text{усл2}}}{З_{\text{усл2}}} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times (p_{i0} - b_{i0})] - A_0}{\sum (VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{19\,010}{77\,590} \times 100 = 24,50 \%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл3}} &= \frac{\Pi_{\text{усл3}}}{З_{\text{усл2}}} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times (p_{i1} - b_{i0})] - A_0}{\sum (VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times b_{i0}) + A_0} = \\ &= \frac{22\,345}{77\,590} \times 100 = 28,80 \%, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_{\text{усл4}} &= \frac{\Pi_{\text{усл4}}}{З_{\text{усл3}}} = \frac{\sum [VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times (p_{i1} - b_{i1})] - A_0}{\sum (VP\Pi_{\text{общ},1} \times У\partial_{i1} \times b_{i1}) + A_0} = \\ &= \frac{21\,131}{78\,804} \times 100 = 26,80 \%, \end{aligned}$$

$$R_1 = \frac{\Pi_1}{Z_1} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{общ1} \times Y_{\partial1}(p_{11} - b_{11})] - A_1}{\Sigma(VP\Pi_{общ1} \times Y_{\partial1} \times b_{11}) + A_1} = \frac{19\,296}{80\,639} \times 100 = 23,93 \, \%.$$

Изменение уровня рентабельности за счет:

а) объема продаж	$\Delta R_{VP\Pi} = R_{уч1} - R_0 = 22,79 - 23,14 = -0,35 \, \%,$
б) структуры продаж	$\Delta R_{Y_{\partial}} = R_{уч2} - R_{уч1} = 24,50 - 22,79 = +1,71 \, \%,$
в) цен	$\Delta R_p = R_{уч3} - R_{уч2} = 28,80 - 24,50 = +4,30 \, \%,$
г) переменных затрат	$\Delta R_b = R_{уч4} - R_{уч3} = 26,80 - 28,80 = -2,00 \, \%,$
д) постоянных затрат	$\Delta R_A = R_1 - R_{уч4} = 23,93 - 26,80 = -2,87 \, \%$

Итого +0,79 %

Сравнение полученных результатов с данными факторного анализа рентабельности по формуле (8.3) показывает преимущество рассмотренной методики, учитывающей влияние объема продаж. На данном предприятии физический объем реализации продукции уменьшился на 0,88 %, что привело к снижению рентабельности на 0,35 %.

Аналогичным образом производится анализ рентабельности продаж (оборота), для чего можно использовать следующую факторную модель:

$$R_{об} = \frac{\Pi}{B} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{общ} \times Y_{\partial}(p_i - b_i)] - A}{\Sigma(VP\Pi_{общ} \times Y_{\partial} \times \Pi_i)} \quad (10.5)$$

Как уже отмечалось, большое значение для оценки эффективности производства имеет *показатель маржинальной рентабельности (MR)*, который рассчитывается отношением маржи покрытия к выручке от реализации продукции. Для факторного анализа данного показателя можно использовать следующие модели:

■ в целом по предприятию

$$MR = \frac{МП}{B} = \frac{\Sigma[VP\Pi_{общ} \times Y_{\partial} \times (p_i - b_i)]}{\Sigma(VP\Pi_{общ} \times Y_{\partial} \times p_i)} \quad (10.6)$$

■ отдельного вида продукции

$$MR_i = \frac{МП_i}{B} = \frac{VP\Pi_i \times (p_i - b_i)}{VP\Pi_i \times p_i} = \frac{p_i - b_i}{p_i} \quad (10.7)$$

Анализ рентабельности операционного капитала осуществляется по следующей факторной модели:

$$R_{ок} = \frac{П_{од}}{ОК} = \frac{П_{РП} + ВФР}{B / K_{об}} = \frac{\sum [VPP_{общ} \times Уд_i (p_i - b_i)] - A + ВФР}{\sum (VPP_{общ} \times Уд_i \times p_i) / K_{об}} \quad (10.8)$$

Преимущество рассмотренной методики анализа показателей рентабельности состоит в том, что при ее использовании учитывается взаимосвязь элементов модели, в частности объема продаж, издержек и прибыли. Это обеспечивает более точное исчисление влияния факторов и как следствие — более высокий уровень планирования и прогнозирования финансовых результатов.

Кроме того, данная система учета и анализа ориентирована на изыскание резервов увеличения объема продаж: чем больше объем продаж в отчетном периоде, тем меньше постоянных и косвенных затрат, отнесенных прямо на финансовый результат, приходится на единицу реализованной продукции, и как итог — больше прибыль и выше рентабельность.

10.5. Предельный анализ и оптимизация прибыли

Сущность предельного анализа. Способы оптимизации прибыли.

Максимизация прибыли является доминирующей проблемой любого субъекта хозяйствования. Получение максимальной прибыли возможно при определенном сочетании объема производства, цены продукта и издержек на его производство и реализацию. Максимизация прибыли заключается в выборе такого объема производства (реализации) продукции, при котором предельные издержки на производство и реализацию продукции равны предельному доходу.

Предельный доход — это прирост выручки на единицу прироста количества произведенной продукции. Соответственно *предельные издержки* равны приросту затрат на единицу прироста количества производимой продукции.

При этом следует учитывать, что не всякое расширение производства ведет к адекватному росту прибыли, так как:

- а) по-разному выглядит динамика издержек;
- б) происходит снижение цен при росте объема выпуска продукции.

Значит, предприятие должно найти такой объем производства продукции, при котором оно извлекло бы наибольший доход. *Суще-*

существует несколько способов определения оптимального объема производства:

- бухгалтерско-аналитический;
- графический;
- статистический.

Сущность бухгалтерско-аналитического способа состоит в сопоставлении предельного дохода и предельных издержек. Если предельный доход больше предельных издержек, то дальнейший рост выпуска увеличивает общую сумму прибыли, и наоборот. Следовательно, для максимизации прибыли предприятие должно расширять объем производства до тех пор, пока предельный доход выше предельных издержек, и прекратить расширение производства как только предельные издержки начнут превосходить предельный доход.

Согласно данным табл. 10.8, самый выгодный объем производства при 7 тыс. ед. Затем предельные издержки уже превосходят предельный доход, что явно неблагоприятно для предприятия. Следовательно, до 7 тыс. ед. предприятию выгодно производить продукцию, но сверх этой величины производство неэффективно.

Таблица 10.8

Максимизация прибыли на основе предельного анализа

Объем продукции, тыс. шт.	Цена, руб.	Общий доход (выручка), тыс. руб.	Общие издержки, тыс. руб.	Прибыль, (+), тыс. руб.	Предель- ный доход, тыс. руб.	Предель- ные из- держки, тыс. руб.
0	250	0	210	-210	—	
1	240	240	350	-110	240	140
2	230	460	480	-20	220	130
3	220	660	600	+60	200	120
4	210	840	710	+130	180	110
5	200	1000	810	+190	160	100
6	190	1140	915	+225	140	105
7	180	1260	1030	+230	120	115
8	170	1360	1155	+205	100	125
9	160	1440	1300	+140	80	140
10	150	1500	1455	+45	60	155

Этот же результат можно получить и графическим методом (рис. 10.2). До 7 тыс. ед. кривая предельных издержек (MC) ниже кривой предельного дохода и поэтому каждая дополнительная единица выпускаемой продукции увеличивает сумму прибыли. Максимальная прибыль — это точка пересечения кривой предельных издержек с кривой предельного дохода. После этой точки кривая предельных издержек располагается выше кривой предельного дохода, из чего следует, что каждая дополнительная единица продукции уменьшает прибыль и ее производство неэффективно для предприятия.

Сущность статистического метода заключается в том, что на основании массовых данных исследуется зависимость предельного дохода и предельных издержек от объема реализации продукции.

Данные табл. 10.8 позволяют сделать вывод, что зависимость между предельным доходом и количеством реализованной продукции может быть описана уравнением прямой:

$$MR = a + bx,$$

где MR — предельный доход на единицу продукции;

x — количество продукции в натуральном выражении.

Найдя неизвестные параметры a и b по методу наименьших квадратов, получим

$$MR = 260 - 20x.$$

Зависимость предельных издержек от объема производства продукции можно описать уравнением параболы

$$MC = a + bx + cx^2.$$

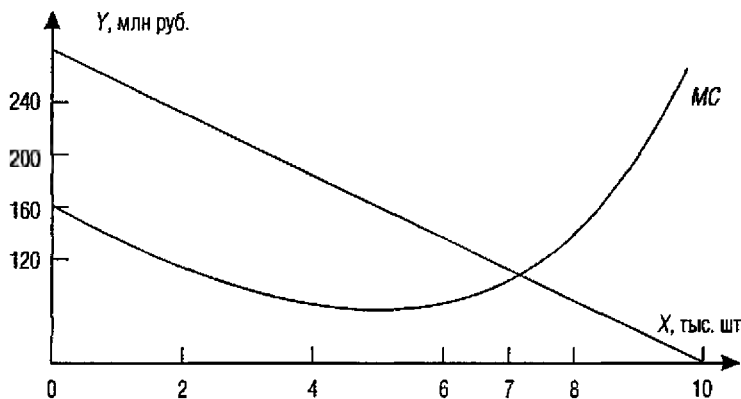


Рис. 10.2. Предельные издержки и доход на единицу продукции

В нашем примере оно будет иметь следующий вид:

$$MC = 163,16 - 22,235x + 2,159x^2.$$

Зависимость общей суммы издержек от объема продаж получила следующее выражение:

$$Z = a + bx = 229 + 115x.$$

Сейчас приравняем предельный доход и предельные издержки и найдем величину оптимального объема производства продукции, который обеспечит максимальную сумму прибыли:

$$260 - 20x = 163,16 - 22,235x + 2,159x^2,$$

$$2,159x^2 - 2,235x - 96,84 = 0, \quad px = 250x - 10x^2;$$

$$V = \frac{2,235 + \sqrt{2,235^2 + 4 \times 2,159 \times 96,84}}{2 \times 2,159} = \frac{31,235}{4,318} = 7,23 \text{ тыс. шт.}$$

Приведенные расчеты показывают, что оптимальный объем производства составляет 7230 ед. При таком объеме предприятие будет иметь следующие результаты:

- выручку от реализации продукции

$$B = px = 180 \times 7,23 = 1300 \text{ тыс. руб.};$$

- издержки производства

$$Z = 229 + 115x = 229 + 115 \times 7,23 = 1060 \text{ тыс. руб.};$$

- прибыль

$$\Pi = B - Z = 1300 - 1060 = 240 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, данному предприятию можно придерживаться стратегии наращивания объема производства до 7200 ед. при условии, что себестоимость его продукции существенно не повысится в ближайшей перспективе.

10.6. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия

Понятие безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия. Методика расчета данных показателей.

Безубыточность — такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков. Выручка покрывает только затраты, финан-

совый результат при этом равен нулю. Безубыточный объем продаж можно выразить и в количестве единиц продукции, которую необходимо продать, чтобы покрыть затраты, после чего каждая дополнительная единица проданной продукции будет приносить прибыль предприятию.

Разность между фактическим количеством реализованной продукции и безубыточным объемом продаж продукции — *это зона безопасности (зона прибыли)*, и чем больше она, тем прочнее финансовое состояние предприятия.

Безубыточный объем продаж и зона безопасности предприятия являются основополагающими показателями при разработке бизнес-планов, обосновании управленческих решений, оценке деятельности предприятия, определять и анализировать которые должен уметь каждый бухгалтер, экономист, менеджер.

Для определения их уровня можно использовать аналитический и графический способы.

Пример.

Производственная мощность предприятия	1000 шт.
Цена изделия (p)	20 тыс. руб.
Выручка (нетто) (B)	20 000 тыс. руб.
Постоянные затраты (A)	4000 тыс. руб.
Переменные расходы на единицу продукции (b)	12 тыс. руб.
Переменные расходы на весь выпуск продукции ($З_{пер}$)	12 000 тыс. руб.
Прибыль от реализации продукции (Π)	4000 тыс. руб.
Маржинальная прибыль (маржа покрытия) ($МП = B - З_{пер}$)	8000 тыс. руб.
Доля маржинальной прибыли в выручке ($Д_{МП}$)	0,4
Ставка маржинальной прибыли ($C_{МП}$)	8 тыс. руб.

Для определения безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия построим график (рис. 10.3). По горизонтали показывается объем реализации продукции в процентах от производственной мощности предприятия, или в натуральных единицах (если выпускается один вид продукции), или в денежной оценке (если график строится для нескольких видов продукции), по вертикали — себестоимость проданной продукции и прибыль, которые вместе составляют выручку от реализации.

По графику можно установить, при каком объеме реализации продукции предприятие получит прибыль, а при каком ее не будет. Можно определить также точку, в которой затраты будут равны выручке от реализации продукции. Она получила название точки безубыточного объема реализации продукции, или порога рентабельности, или точки окупаемости затрат, ниже которой производство будет убыточным.

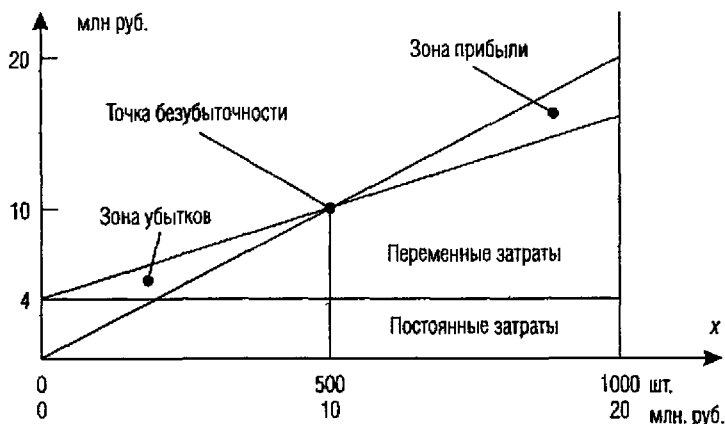


Рис. 10.3. Зависимость между прибылью, объемом реализации продукции и ее себестоимостью

В нашем примере критическая точка расположена на уровне 50 % возможного объема реализации продукции. Если пакеты заказов на изделия предприятия больше 50 % от его производственной мощности, то будет прибыль. При пакете заказов 75 % от возможного объема производства прибыль составит половину максимальной суммы, т.е. 2 млн руб. Если же пакет заказов будет менее 50 % от фактической производственной мощности, то предприятие будет убыточным и обанкротится.

Зона безопасности — это разность между фактическим и безубыточным объемом продаж. Если предприятие полностью использует свою производственную мощность, выпустит и реализует 1000 изделий, то зона безопасности (запас финансовой прочности) составит 50 %, при реализации 700 изделий — 20 % и т.д. Зона безопасности показывает, на сколько процентов фактический объем продаж выше критического, при котором рентабельность равна нулю.

Полученную зависимость можно представить по-другому (рис. 10.4). При объеме реализации, равном нулю, предприятие получает убыток в размере суммы постоянных расходов (в нашем примере 4 млн руб.). При объеме 1000 изделий прибыль составит 4 млн руб. Соединив эти точки между собой, получим на линии X точку критического объема продаж. В данном случае точка окупаемости (порог рентабельности) будет на отметке 500 ед. или 10 млн руб. Получен тот же результат, только более простым способом.

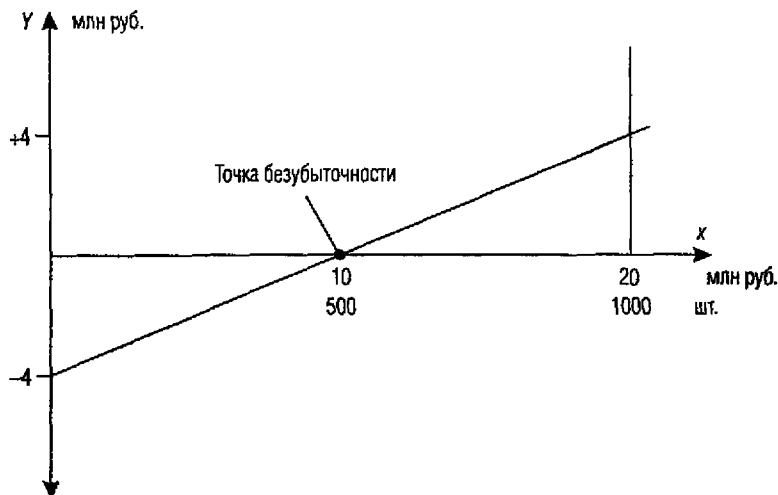


Рис. 10.4. Определение точки безубыточности

Кроме графического метода, можно использовать и аналитический.

Аналитический способ расчета безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия более удобен по сравнению с графическим, так как не нужно чертить каждый раз график, что довольно трудоемко. Можно вывести ряд формул и с их помощью рассчитать данные показатели.

Для определения безубыточного объема продаж в стоимостном выражении необходимо сумму постоянных затрат разделить на долю маржинальной прибыли в выручке:

$$B_{кр} = \frac{A}{Д_{МП}} = \frac{4}{0,4} = 10 \text{ млн руб.}$$

Для одного вида продукции безубыточный объем продаж можно определить в натуральном выражении:

$$VP\Pi_{кр} = \frac{A}{C_{МП}} = \frac{A}{p-b} = \frac{4000}{20-12} = 500 \text{ шт.}$$

Для расчета точки критического объема реализации в процентах к максимальному объему, который принимается за 100 %, может быть использована формула

$$VP\Pi_{кр} = \frac{A}{МП} \times 100 = \frac{4000}{8000} \times 100 = 50 \text{ \%}.$$

Нередко ставится задача определить объем продаж для получения суммы прибыли, которая обеспечит рыночную норму доходности на собственный капитал, для чего используется следующая формула:

$$VP\Pi = \frac{A + \Pi}{p-b} = \frac{4000 + 2000}{20-12} = 750 \text{ ед.}$$

Полученная величина в 1,5 раза больше, чем безубыточный объем продаж в натуральном измерении (750 : 500). При этом 500 ед. продукции нужно произвести и реализовать, чтобы покрыть постоянные затраты предприятия, и 250 ед. — для получения 2000 тыс. руб. прибыли, которая обеспечит требуемую норму доходности на вложенный капитал.

При многопродуктовом производстве этот показатель определяется в стоимостном выражении:

$$B = \frac{A + \Pi}{Д_{МП}} = \frac{4000 + 2000}{0,4} = 15\,000 \text{ тыс. руб.}$$

Для определения зоны безопасности аналитическим методом по стоимостным показателям используется следующая формула:

$$ЗБ = \frac{B - B_{кр}}{B} = \frac{20\,000 - 10\,000}{20\,000} = 0,5, \text{ или } 50 \text{ \%}.$$

Для одного вида продукции зону безопасности можно найти по количественным показателям:

$$ЗБ = \frac{VP\Pi - VP\Pi_{кр}}{VP\Pi} = \frac{1000 - 500}{1000} = 0,5, \text{ или } 50 \text{ \%}.$$

10.7. Анализ факторов изменения безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия

Факторы изменения безубыточного объема продаж и зоны безопасности для одного и нескольких видов продукции. Методика расчета их влияния.

Приведенные графики и аналитические расчеты показывают, что безубыточный объем продаж и зона безопасности зависят от суммы постоянных и переменных затрат, а также от уровня цен на продукцию. При повышении цен нужно меньше реализовать продукции, чтобы получить необходимую сумму выручки для компенсации постоянных издержек предприятия, и наоборот, при снижении уровня цен безубыточный объем реализации возрастает. Увеличение же удельных переменных и постоянных затрат повышает порог рентабельности и уменьшает зону безопасности.

Поэтому каждое предприятие стремится к сокращению постоянных издержек. Оптимальным считается тот план, который позволяет снизить долю постоянных затрат на единицу продукции, уменьшить безубыточный объем продаж и увеличить зону безопасности.

Если допустить, что цены за единицу продукции снизились с 20 до 19 тыс. руб., удельные переменные затраты уменьшились с 12 до 10 тыс. руб., сумма постоянных расходов сократилась с 4000 до 3600 млн руб., а объем производства снизился с 1000 до 920 ед., то критическая величина объема продаж составит

$$VPP_{кр.} = \frac{3600}{19 - 10} = 400 \text{ ед.}$$

Способом цепной подстановки можно определить влияние каждого фактора на изменение безубыточного объема продаж:

$$VPP_{кр0} = \frac{A_0}{p_0 - b_0} = \frac{4000}{20 - 12} = 500 \text{ ед.}$$

$$VPP_{кр\text{усл.1}} = \frac{A_1}{p_0 - b_0} = \frac{3600}{20 - 12} = 450 \text{ ед.}$$

$$VPP_{кр\text{усл.2}} = \frac{A_1}{p_1 - b_0} = \frac{3600}{19 - 12} = 514 \text{ ед.}$$

$$VPP_{кр1} = \frac{A_1}{p_1 - b_1} = \frac{3600}{19 - 10} = 400 \text{ ед.}$$

Изменение критического объема продаж за счет:

суммы постоянных затрат	450 – 500 = –50 ед.,
цены реализации продукции	514 – 450 = + 64 ед.,
удельных переменных затрат	400 – 514 = –114 ед.

Итого 400 – 500 = –100 ед.

Зона безопасности при этом увеличится и составит

$$ЗБ = \frac{920 - 400}{920} = \frac{520}{920} = 0,565, \text{ или } 56,5 \, \%.$$

Для факторного анализа зоны безопасности предприятия можно использовать следующую модель:

$$ЗБ = \frac{ВРП - ВРП_{кр}}{ВРП} = \frac{ВРП - A / (p - b)}{ВРП}.$$

Последовательно заменяя базовый уровень каждой составляющей данной формулы на фактический, способом цепной подстановки определим изменение зоны безопасности за счет объема продаж, суммы постоянных затрат, цены изделия, удельных переменных затрат:

$$ЗБ_0 = \frac{ВРП_0 - A_0 / (p_0 - b_0)}{ВРП_0} = \frac{1000 - 4000 / (20 - 12)}{1000} = \frac{1000 - 500}{1000} = 50 \, \%;$$

$$\begin{aligned} ЗБ_{\text{усл.1}} &= \frac{ВРП_1 - A_0 / (p_0 - b_0)}{ВРП_1} = \\ &= \frac{920 - 4000 / (20 - 12)}{920} = \frac{920 - 500}{920} = 45,6 \, \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ЗБ_{\text{усл.2}} &= \frac{ВРП_1 - A_1 / (p_0 - b_0)}{ВРП_1} = \\ &= \frac{920 - 3600 / (20 - 12)}{920} = \frac{920 - 450}{920} = 51,1 \, \%; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ЗБ_{\text{усл.3}} &= \frac{ВРП_1 - A_1 / (p_1 - b_0)}{ВРП_1} = \\ &= \frac{920 - 3600 / (19 - 12)}{920} = \frac{920 - 514}{920} = 44,1 \, \%; \end{aligned}$$

$$ЗБ_1 = \frac{ВРП_1 - A_1 / (p_1 - b_1)}{ВРП_1} =$$

$$= \frac{920 - 3600 / (19 - 10)}{920} = \frac{920 - 400}{920} = 56,5 \%;$$

В целом зона безопасности предприятия увеличилась на 6,5 %, в том числе за счет изменения:

объема продаж:	45,6 – 50,0 = –4,4 %,
постоянных затрат:	51,1 – 45,6 = +5,5 %,
цены продукции:	44,1 – 51,1 = –7,0 %,
удельных переменных затрат:	56,5 – 44,1 = +12,4 %.

Если при многопродуктовом производстве безубыточный объем продаж определяется в стоимостном выражении, то для факторного анализа изменения его величины может быть использована следующая модель:

$$В_{кр} = \frac{A}{\bar{Д}_{мп}} = \frac{A}{\Sigma(YD_i \times \bar{Д}_{мп,i})} = \frac{A}{\Sigma[YD_i(p_i - b_i) / p_i]}.$$

Деление затрат на постоянные и переменные и использование маржинального анализа позволяет не только определить безубыточный объем продаж, зону безопасности и сумму прибыли по отчетным данным, но и прогнозировать уровень этих показателей на перспективу.

10.8. Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов на единицу продукции и критического уровня цены реализации

Понятие и порядок определения критической величины постоянных затрат и уровня цены, а также периода окупаемости постоянных затрат.

С помощью маржинального анализа можно установить критический уровень не только объема продаж, но и суммы постоянных затрат, а также цены при заданном значении остальных факторов.

В основе этих расчетов лежит все та же базовая модель прибыли, учитывающая взаимосвязь «затраты — объем продаж — прибыль»:

$$\Pi = ВРП \times (p - b) - A.$$

Критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржи покрытия и объема продаж рассчитывается следующим образом:

$$A = VP\P(p - b), \text{ или } A = B \times D_{МП}.$$

Суть этого расчета состоит в том, чтобы определить максимально допустимую величину постоянных расходов, которая будет равна марже покрытия при заданном объеме продаж, цены и уровня переменных затрат на единицу продукции. Если постоянные затраты превысят этот уровень, то предприятие будет убыточным.

Например, цена изделия — 50 тыс. руб., переменные затраты на единицу продукции — 30 тыс. руб., возможный объем производства продукции — 5000 ед. Требуется определить критический уровень постоянных издержек:

$$A = VP\P(p - b) = 5000(50 - 30) = 100\,000 \text{ тыс. руб.}$$

При такой сумме постоянных издержек предприятие не будет иметь прибыли, но не будет и в убытке. Если же постоянные затраты окажутся выше критической суммы, то в сложившейся ситуации они будут непосильными для предприятия. Оно не сможет их покрыть за счет своей выручки.

Чтобы определить, за сколько месяцев окупятся постоянные затраты отчетного периода, необходимо сделать следующий расчет:

$$I = \frac{12 \times \text{Безубыточный объем продаж}}{\text{Годовой объем продаж}}.$$

Например, годовой объем продаж составляет 2500 млн руб., постоянные издержки предприятия за год — 600 млн руб., прибыль — 400 млн руб. Требуется определить срок окупаемости постоянных издержек.

Сначала определим сумму маржинальной прибыли и ее долю в общей выручке:

$$МП = 600 + 400 = 1000 \text{ млн руб.}$$

$$D_{МП} = \frac{1000}{2500} = 0,4.$$

Безубыточный объем продаж составит:

$$B_{кр} = \frac{600}{0,4} = 1500 \text{ млн руб.}$$

Срок окупаемости постоянных издержек будет равен:

$$t = \frac{12 \times 1500}{2500} = 7,2 \text{ мес.}$$

Остальные 4,8 мес. предприятие будет зарабатывать прибыль. Следовательно, большая часть года уйдет на возмещение постоянных издержек.

Как видим, критический уровень постоянных издержек является очень ценным показателем в управленческой деятельности. С помощью его можно эффективнее управлять процессом формирования финансовых результатов.

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции ($b_{кр}$) при заданном объеме продаж ($ВРП$), цене (p) и сумме постоянных затрат (A) определяется следующим образом:

$$b_{кр} = p - \frac{A}{ВРП}.$$

Критический уровень цены ($p_{кр}$) определяется из заданного объема реализации и уровня постоянных и переменных затрат:

$$p_{кр} = \frac{A}{ВРП} + b.$$

При объеме производства продукции 4000 единиц, сумме переменных затрат на единицу продукции 35 тыс. руб. и сумме постоянных затрат 120 000 тыс. руб. минимальная цена, необходимая для покрытия постоянных расходов предприятия, должна быть

$$p_{кр} = \frac{120\,000}{4000} + 35 = 65 \text{ тыс. руб.}$$

При таком уровне цена будет равна себестоимости единицы продукции, а прибыль и рентабельность — нулю. Установление цены ниже этого уровня невыгодно для предприятия, так как в результате будет убыток.

Основываясь на функциональной взаимосвязи затрат, объема продаж и прибыли, можно рассчитать объем реализации продукции, который дает одинаковую прибыль по различным вариантам управленческих решений (различным вариантам оборудования, технологии, цен, структуры производства и т.д.).

Если сумму прибыли представить в виде формулы

$$\Pi = ВРП(p - b) - A = ВРП \times C_{МП} - A,$$

где неизвестной величиной является объем продаж в натуральном выражении ($ВРП$), и приравнять прибыль по одному варианту к прибыли по второму варианту

$$ВРП_1 \times C_{МП1} - A_1 = ВРП_2 \times C_{МП2} - A_2,$$

то объем продаж можно найти следующим образом:

$$ВРП = \frac{A_2 - A_1}{C_{МП2} - C_{МП1}}.$$

Можно также определить объем продаж, при котором общая сумма затрат будет одинаковой по различным вариантам управленческих решений, для чего приравнивают затраты по разным вариантам:

$$ВРП_1 \times b_1 + A_1 = ВРП_2 \times b_2 + A_2.$$

Тогда искомый объем продаж находят следующим образом:

$$ВРП = \frac{A_2 - A_1}{b_2 - b_1}.$$

На основании проведенных расчетов выбирается один из вариантов управленческих решений.

10.9. Обоснование решения об увеличении производственной мощности. Эффект кривой опыта

С помощью маржинального анализа можно обосновать целесообразность увеличения производственной мощности. Поскольку с увеличением производственной мощности происходит рост суммы постоянных затрат, следует установить, увеличится ли прибыль предприятия и зона его безопасности.

Пример.

Показатель	Вариант А	Вариант В	Изменение, %
Объем производства продукции, шт.	500	600	+20
Постоянные затраты, тыс. руб.	600	750	+25

Окончание таблицы

Показатель	Вариант А	Вариант В	Изменение, %
Переменные затраты на единицу продукции, тыс. руб.	3	3	—
Цена, тыс. руб.	5	5	
Выручка, тыс. руб.	2500	3000	+20
Прибыль, тыс. руб.	400	450	+12,5
Безубыточный объем продаж, шт.	300	375	+25
Зона безопасности предприятия, %	40	37,5	-6,25
Срок окупаемости постоянных расходов, мес.	7,2	7,5	+4,16

Следовательно, при увеличении производственной мощности на 20 % сумма постоянных затрат возрастет на 25 %, а сумма прибыли всего на 12,5 %. При этом с увеличением суммы постоянных затрат уменьшится зона безопасности предприятия и увеличится срок окупаемости постоянных затрат на 0,3 мес.

Окончательное решение об увеличении производственной мощности должно приниматься с учетом окупаемости инвестиций на строительство дополнительных помещений, приобретение и модернизацию оборудования. Учитываются также возможности сбыта продукции, создание новых рабочих мест, наличие необходимых материальных и трудовых ресурсов и т.д.

Следует учитывать также эффект кривой опыта (ЭКО), сущность которого состоит в том, что по мере увеличения производства, наращивания производственных мощностей происходит постепенное снижение переменных затрат в связи с повышением уровня стандартизации производственных процессов, квалификации и профессионализма кадров, совершенствования техники, технологии и организации производства.

Опыт развитых стран показывает, что при каждом удвоении производства продукции вновь созданная стоимость на единицу продукции снижается примерно на 20–30 %.

Эффект кривой опыта проявляется не автоматически, а реализуется при условии постоянного повышения квалификации персонала, внедрения новой техники, новых технологий и рациональных пред-

ложений. Администрация предприятия должна постоянно заботиться о проведении текущих улучшений, способствующих снижению затрат на производство продукции.

График ЭКО выглядит примерно так (рис. 10 5).

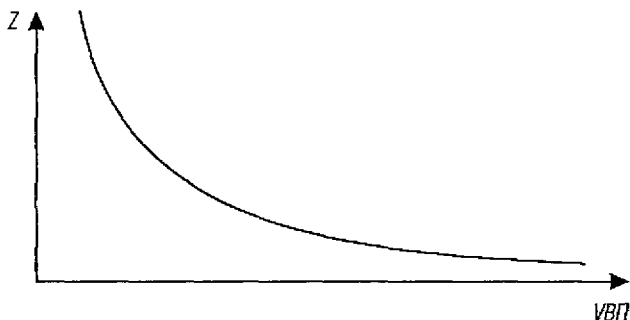


Рис 10 5 Зависимость затрат от объема производства продукции

Предположим, что при увеличении производственной мощности на 20 % переменные издержки на единицу продукции за счет роста производительности труда и снижения материалоемкости снизятся на 5 % и составят 2,85 тыс. руб. Тогда предприятие получит прибыль в размере

$$\begin{aligned} \Pi &= ВП \times (p - b) - A = 600 \times (5 - 2,85) - 750 = \\ &= 540 \text{ тыс. руб. (+35 \%)} \end{aligned}$$

Безубыточный объем продаж и зона безопасности составят

$$\begin{aligned} ВП_{кр} &= \frac{A}{p - b} = \frac{750}{5 - 2,85} = 350 \text{ шт.} \\ ЗБ &= \frac{ВП_2 - ВП_{кр}}{ВП_2} = \frac{600 - 350}{600} = 42 \%. \end{aligned}$$

Следовательно, с учетом реализации возможностей эффекта кривой опыта увеличение производственной мощности выгодно для предприятия, поскольку это способствует увеличению прибыли на 35 %, зоны безопасности на 2 %, сокращению срока окупаемости постоянных затрат на 0,2 месяца.

10.10. Аналитическая оценка решения о принятии дополнительного заказа по цене ниже критического уровня

Условия, вызывающие необходимость принятия такого заказа. Его технико-экономическое обоснование.

Необходимость принятия дополнительного заказа по цене ниже себестоимости продукции может возникнуть при спаде производства, если предприятие не сумело сформировать портфель заказов и его производственные мощности используются недостаточно полно.

Допустим, что производственная мощность предприятия рассчитана на производство 100 000 изделий, рыночная цена которых 200 руб. Постоянные расходы составляют 7200 тыс. руб. Переменные расходы на изделие — 90 руб. При таких условиях себестоимость одного изделия (C), прибыль (Π), безубыточный объем продаж ($VP\Pi_{кр}$) и зона безопасности ($ЗБ$) составят:

$$C = \frac{A}{VP\Pi} + b = \frac{7\,200\,000}{100\,000} + 90 = 72 + 90 = 162 \text{ руб.}$$

$$\Pi = VP\Pi(p - b) - A = 100\,000 \times (200 - 90) - 7\,200\,000 = 3800 \text{ тыс. руб.}$$

$$VP\Pi_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{7\,200\,000}{200 - 90} = 65\,454 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{VP\Pi - VP\Pi_{кр}}{VP\Pi} = \frac{100\,000 - 65\,454}{100\,000} \times 100 = 34,5 \text{ \%}.$$

В связи с потерей рынков сбыта портфель заказов завода уменьшился до 30 000 изделий. Постоянные и переменные затраты в сопоставимых ценах остались на том же уровне. Рассчитаем себестоимость изделия, прибыль, безубыточный объем и зону безопасности продаж в изменившейся ситуации.

$$C = \frac{7\,200\,000}{30\,000} + 90 = 330 \text{ руб.}$$

$$\Pi = 30\,000 \times (200 - 90) - 7\,200\,000 = -3900 \text{ тыс. руб.}$$

$$VP\Pi_{кр} = \frac{7\,200\,000}{200 - 90} = 65\,454 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{30\,000 - 65\,454}{30\,000} \times 100 = -118 \, \%.$$

Такой результат объясняется высоким удельным весом постоянных расходов в сумме выручки. При снижении объема продаж постоянные расходы стали непосильными для предприятия. Для достижения безубыточного объема продаж данному предприятию необходимо увеличить выпуск продукции на 118 % или на 35 454 единицы.

Чтобы избежать убытков, предприятие будет искать выход из сложившейся ситуации. И если в это время поступит предложение от заказчика на выпуск продукции, которая требует несколько иной технологии и соответственно дополнительных постоянных затрат, то менеджеры предприятия могут принять такой заказ даже по ценам ниже критического уровня. Допустим, заказчик согласился разместить заказ на 50 000 изделий по цене 180 руб., которая ниже рыночного ее уровня. При этом предприятие должно дополнительно израсходовать на конструкторско-технологическую подготовку производства этой партии продукции 160 тыс. руб.

Выгодно ли это предприятию? На первый взгляд кажется, что не выгодно, так как цена реализации ниже себестоимости единицы продукции. Кроме того, потребуются дополнительные затраты на подготовку производства.

Сделаем технико-экономическое обоснование решения о принятии дополнительного заказа на таких условиях:

$$C = \frac{7\,200\,000 + 160\,000}{30\,000 + 50\,000} + 90 = 182 \text{ руб.}$$

$$\Pi = 30\,000 \times (200 - 90) + 50\,000 (180 - 90) - 7\,360\,000 = 440 \text{ тыс. руб.}$$

$$VPP_{кр} = \frac{7\,360\,000}{182 - 90} = 75\,487 \text{ шт.}$$

$$ЗБ = \frac{80\,000 - 75\,487}{80\,000} \times 100 = 5,64 \, \%.$$

Это доказывает, что даже на таких невыгодных условиях принятие дополнительного заказа экономически оправдано. Дополнительный заказ позволяет значительно снизить себестоимость единицы продукции за счет наращивания объемов производства и вместо убытка получить прибыль.

10.11. Выбор варианта машин и оборудования

Аналитический и графический способы обоснования варианта машин и оборудования. Определение суммы убытка при выборе неоптимального решения.

Одним из направлений поиска резервов сокращения затрат на производство продукции и увеличения прибыли является выбор оптимального варианта машин и оборудования. Допустим, что выполнить какую-либо операцию или процесс можно одним из трех вариантов оборудования.

Вариант	Постоянные затраты, тыс. руб.	Переменные затраты на изделие, тыс. руб.	Общая сумма затрат
A	2000	2	$З_A = 2000 + 2x$
B	5000	1	$З_B = 5000 + 1x$
C	8000	0,5	$З_C = 8000 + 0,5x$

Необходимо определить, при каком объеме производства выгоднее применять тот или иной вариант оборудования. Для этого нужно найти критический объем производства продукции, при котором затраты по двум вариантам оборудования будут одинаковыми. Решение можно произвести аналитическим и графическим способами.

Чтобы найти критический объем производства (услуг) для двух вариантов машины, затраты по одному из них приравнивают к затратам по другому. Так, критическая точка для первого и второго вариантов машины может быть найдена по уравнению

$$2000 + 2x = 5000 + 1x; \quad x = \frac{5000 - 2000}{1} = 3000 \text{ ед.}$$

Аналогично определяется критическая точка объема производства для второго и третьего вариантов машины:

$$5000 + 1x = 8000 + 0,5x;$$

$$0,5x = 3000; \quad x = 6000.$$

Следовательно, при годовом объеме производства до 3000 ед. выгоднее использовать первый вариант оборудования, от 3000 до 6000 ед. — второй, а свыше 6000 ед. — более целесообразным является третий вариант.

Это решение можно найти графическим способом (рис. 10.6).

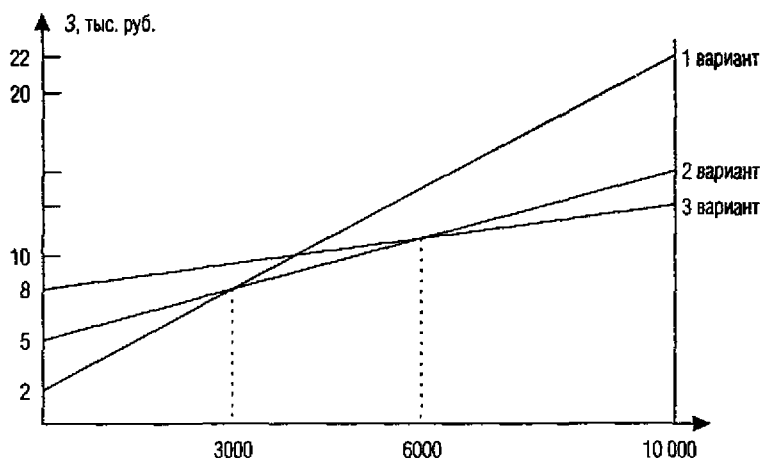


Рис. 10.6. Сравнительная эффективность разных видов оборудования

Если был выбран неправильный вариант решения задачи, то можно подсчитать в связи с этим убытки предприятия. Например, годовой объем производства составляет 4000 ед. Принято решение выполнять эту операцию с помощью третьего варианта машины. Величина потерь от принятого технологического решения будет составлять разность в затратах по второму и третьему вариантам:

$$\begin{aligned} (8000 + 0,5 \times 4000) - (5000 + 1 \times 4000) = \\ = 12\,000 - 9000 = 3000 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

Таким образом, необоснованное технологическое решение привело к потерям в размере 3 млн руб.

10.12. Обоснование решения «производить или покупать»

Аналитический и графический способы выбора между собственным производством и приобретением. Определение суммы убытков от принятия неправильного решения.

Минимизации затрат и увеличению прибыли содействует оптимизация выбора между собственным производством и приобретением комплектующих деталей, запасных частей, полуфабрикатов, услуг и т.д. Для решения проблемы «производить или покупать» также может быть использован маржинальный анализ.

Например, для ремонта техники требуются соответствующие детали. Если их изготавливать собственными силами, то постоянные затраты на содержание оборудования составят 200 тыс. руб. в год, а переменные расходы на единицу продукции — 100 руб. Готовые детали в неограниченном количестве можно приобрести по 150 руб. за единицу. Какое решение более выгодно? Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо приравнять затраты по обоим вариантам.

Стоимость приобретенных деталей можно выразить следующим образом:

$$З = bx,$$

где b — цена одной детали;

x — требуемое количество деталей в год.

Себестоимость производства деталей будет включать постоянные и переменные затраты:

$$З = a + bx.$$

Определим, при какой потребности в деталях стоимость их приобретения и производства совпадет:

$$b_1x_1 = a + b_2x_2,$$

$$150x = 200\,000 + 100x,$$

$$50x = 200\,000,$$

$$x = 4000 \text{ ед.}$$

Расчеты показывают, что при годовой потребности в 4000 ед. расходы на закупку деталей совпадут с себестоимостью их производства. При потребности свыше 4000 ед. в год более экономным является собственное производство, а при меньшей потребности для предприятия более выгодно их покупать (рис. 10.7 на с. 354).

Для окончательного принятия решения нужно учитывать такие факторы, как мощность предприятия, качество продукции, колебания объемов, создание или сокращение рабочих мест и т.д.

10.13. Обоснование варианта технологии производства

Аналитический и графический способы обоснования варианта технологии производства. Доказательство правильности выбранного решения.

Важным источником сокращения затрат и увеличения суммы прибыли является выбор оптимального варианта технологии производства из нескольких альтернативных.

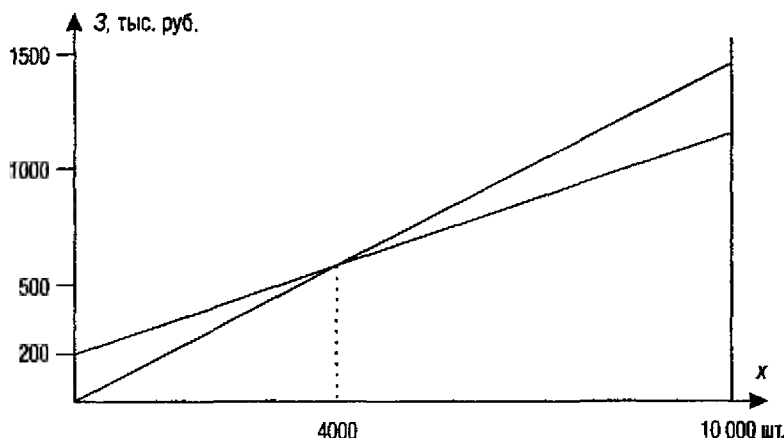


Рис. 10.7. Обоснование решения «производить или покупать»

Вариант А. Компания приобретает детали, производит сборку готовых изделий, а затем их продает. Затраты при этом составляют: постоянные — 400 млн руб. в год; переменные — 170 тыс. руб. на единицу продукции.

Вариант В. Компания покупает дополнительно оборудование, которое позволяет выполнить некоторые технологические операции в собственных помещениях. При этом затраты составят: постоянные — 925 млн руб., переменные — 100 тыс. руб. на единицу продукции.

Максимально возможная производственная мощность по двум вариантам — 10 000 изделий в год. Цена реализации одного изделия — 250 тыс. руб.

Как видим, вариант А имеет более высокие переменные, но более низкие постоянные затраты. Более высокие постоянные затраты по варианту В включают дополнительные суммы амортизации нового оборудования и помещений, а также расходы на выплату процентов по облигациям, которые были выпущены для мобилизации средств на закупку оборудования. Расчетный объем производства не дан. Максимальный спрос ограничен производственной мощностью 10 000 ед. Поэтому мы можем определить по каждому варианту максимальную прибыль и порог рентабельности.

Показатель	Вариант А	Вариант В
Производственная мощность, шт.	10 000	10 000
Цена реализации, тыс. руб.	250	250
Удельные переменные затраты, тыс. руб.	170	100
Маржа покрытия на изделие, тыс. руб.	80	150
Маржа покрытия на весь выпуск, млн руб.	800	1500
Постоянные затраты, млн руб.	400	925
Прибыль, млн руб.	400	575
Безубыточный объем продаж, шт.	$\frac{400 \text{ млн руб.}}{80 \text{ тыс. руб.}} = 5000$	$\frac{925 \text{ млн руб.}}{150 \text{ тыс. руб.}} = 6167$

Вариант В обеспечивает более высокую прибыль. Однако при первом варианте технологии порог рентабельности более низкий, а это значит, что при росте спроса прибыль будет получена быстрее. Кроме того, при малых объемах спроса вариант А дает более высокую прибыль или меньшие убытки.

Если вариант А более доходный при малых объемах реализации, а вариант В — при больших объемах, то должна быть какая-то точка пересечения, в которой оба варианта имеют одинаковую суммарную прибыль при одинаковом общем объеме реализации продукции. Для ее нахождения можно применять графический и аналитический методы.

Наилучший способ графического решения задачи — построение графика зависимости прибыли от объема реализации по каждому варианту (рис. 10.8).

1. При нулевой реализации маржа покрытия равна 0, а компания несет убытки в размере постоянных затрат (вариант А — 400 млн руб., вариант В — 925 млн руб.).

2. При объеме реализации 10 000 ед. прибыль уже рассчитана. По варианту А она составляет 400 млн руб., по варианту В — 575 млн руб.

С помощью графика определяем порог рентабельности (безубыточный объем реализации продукции) и максимальную прибыль по каждому варианту. Из рисунка видно, что прибыль по обоим вариантам одинаковая при объеме реализации 7500 ед., и при больших объемах вариант В становится более выгодным, чем вариант А.

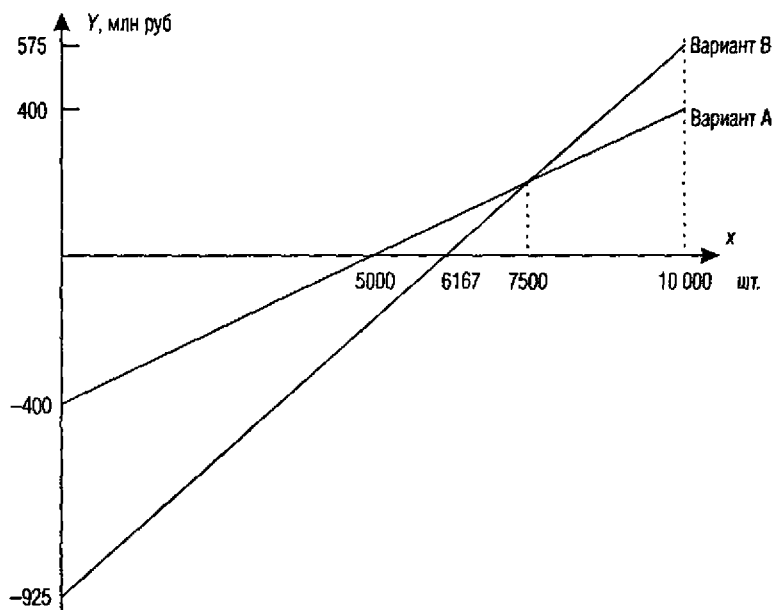


Рис. 10.8. Обоснование эффективности разных вариантов технологии

Аналитический способ расчета. Допустим, что объем реализации, при котором оба варианта дают одинаковую прибыль, равен x единиц. Сумма операционной брутто-прибыли есть суммарная маржинальная прибыль минус постоянные затраты, а суммарную маржинальную прибыль можно представить в виде ставки маржинальной прибыли на единицу продукции, умноженной на x единиц:

$$\Pi = МП - А = C_{МП} \times x - А.$$

Отсюда прибыль равна:

по варианту А — $80x - 400\,000$;

по варианту В — $150x - 925\,000$.

С учетом того, что при объеме реализации x единиц прибыль одинаковая, получим:

$$80x - 400\,000 = 150x - 925\,000;$$

$$70x = 525\,000;$$

$$x = 7500 \text{ ед.}$$

Доказательство.

	Вариант А	Вариант В
Маржинальная прибыль	$(80 \times 7500) = 600\,000$	$(150 \times 7500) = 1\,125\,000$
Постоянные затраты	400 000	925 000
Прибыль	200 000	200 000

Таким образом, *вариант А* является более выгодным до 7500 ед. Если же ожидается, что спрос превысит 7500 ед., то более выгодным будет *вариант В*. Поэтому нужно изучить и оценить спрос на этот вид продукции.

10.14. Выбор решения с учетом ограничений на ресурсы*Виды ограничений. Порядок обоснования решения.*

Задача выбора оптимального решения значительно усложняется, если требуется учитывать разные ограничения. Примерами ограничений при принятии решений в бизнесе могут быть:

- а) объем реализации продукции (существуют границы спроса на продукцию);
- б) трудовые ресурсы (общее количество или по профессиям);
- в) материальные ресурсы (недостаток материалов для изготовления продукции в необходимом количестве);
- г) недостаток фонда рабочего времени оборудования и т.д.

Процесс принятия решений с учетом ограничений предусматривает определение маржинальной прибыли, которую дает каждое изделие на единицу недостающего ресурса. Предпочтение отдается производству тех видов продукции, которые обеспечивают более высокую маржу покрытия на единицу недостающего ресурса.

Пример.

Фирма выпускает два изделия: пальто и куртки. Исходные данные для анализа:

Показатель	Пальто	Куртки	Итого
Удельные переменные расходы, руб.	4800	3900	
Цена изделия, руб.	7500	6000	
Расход материала на изделие, м	3	2	
Маржа покрытия на единицу продукции, руб.	2700	2100	

Окончание таблицы

Показатель	Пальто	Куртки	Итого
Маржа покрытия на 1 м ткани, руб.	900	1050	
Спрос, ед	5000	8000	
Требуемый расход ткани, м	15 000	16 000	31 000
Наличие ткани, м			25 000

Расход ткани ограничен 25 000 м, постоянные затраты — 15 000 тыс. руб. Требуется составить план, который обеспечит получение максимума прибыли.

Ограничивающим фактором являются материальные ресурсы. Несмотря на то что пальто имеют более высокую маржу покрытия на единицу продукции, чем куртки, из материала, который необходим для изготовления двух пальто, можно сшить три куртки. Поскольку производство курток обеспечивает большую маржу покрытия на 1 м ткани, их должно быть выпущено столько, сколько требует спрос, а остальная ткань будет использована на выпуск пальто. Прибыль по этому варианту составит 9900 тыс. руб. (табл. 10.9).

Таблица 10.9

**Обоснование структуры производства продукции
при дефиците материальных ресурсов**

Показатель	Пальто	Куртки	Итого
Вариант 1			
Объем производства, шт.	3000	8000	
Расход ткани, м	9000	16 000	25 000
Маржа покрытия, тыс. руб.	8100	16 800	24 900
Постоянные затраты, тыс. руб.			15 000
Прибыль, тыс. руб.			9900
Вариант 2			
Объем производства, шт.	5000	5000	
Расход ткани, м	15 000	10 000	25 000
Маржа покрытия, тыс. руб.	13 500	10 500	24 000
Постоянные затраты, тыс. руб.			15 000
Прибыль, тыс. руб.			9000

Заметим, что второй вариант, при котором сначала изготавливают максимально возможное количество пальто, не будет более доходным. Можно сшить 5000 пальто из 15 000 м ткани, а из остальных 10 000 м — 5000 курток. Маржа покрытия и прибыль в этом случае составят:

$$МП = 5000 \times 2700 + 5000 \times 2100 = 13\,500 + 10\,500 = 24\,000 \text{ тыс. руб.},$$

$$П = 24\,000 - 15\,000 = 9000 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, производство курток — более выгодный путь использования дефицитного ресурса, в данном случае ткани.

Аналогичным образом максимизируется величина прибыли по трудовым ресурсам и по оборудованию, которые могут быть одновременно использованы на производстве нескольких изделий. Только в данном случае нужно учитывать маржу покрытия за человеко-час, машино-час и т.д.

Например, на предприятии для изготовления одной и той же продукции можно использовать две различные машины. Следует решить, на какой из двух машин целесообразно выполнить заказ в 1200 изделий, если их максимальная загрузка не может превышать 3000 ч в год. Ограничивающим фактором в данном случае является портфель заказов.

Как видно из табл. 10.10, более выгодно выпустить максимальное количество продукции на машине А, а оставшийся заказ в количестве 200 шт. выполнить на машине Б. Это позволит получить большую прибыль в первом варианте, чем во втором.

Таким образом, деление затрат на постоянные и переменные и использование критических и предельных величин позволит более правильно проанализировать разные варианты управленческих решений для поиска наиболее оптимального и получить более точные результаты расчетов. Использование этой методики в практике работы предприятий будет способствовать более эффективному управлению процессом формирования затрат и финансовых результатов.

Таблица 10.10

**Обоснование вариантов использования оборудования
для выполнения заказа**

Показатель	А	Б	Итого
Затраты машинного времени на изделие, ч	3	5	
Объем выпуска продукции возможный, шт.	1000	600	1600
Цена изделия, тыс. руб.	15	15	

Окончание таблицы 10.10

Показатель	А	Б	Итого
Переменные расходы на одно изделие, тыс. руб.	6	10	
Маржа покрытия на 1 машино-час, тыс. руб.	3	1	
Вариант I			
Размещение заказа, шт.	1000	200	1200
Маржа покрытия, тыс. руб.	9000	1000	10000
Минус сумма постоянных затрат, тыс. руб.			6000
Сумма прибыли, тыс. руб.			4000
Вариант II			
Размещение заказа, шт.	600	600	1200
Маржа покрытия, тыс. руб.	5400	3000	8400
Минус постоянные затраты, тыс. руб.			6000
Прибыль, тыс. руб.			2400

Контрольные вопросы и задания

1. Что представляет собой маржинальный анализ и для чего он используется?
2. Что понимают под постоянными и переменными затратами?
3. Что такое маржинальная прибыль (валовая маржа, сумма покрытия) и от каких факторов зависит ее величина?
4. Какую роль играет показатель маржи покрытия при оценке эффективности производства отдельных видов продукции?
5. Изложите сущность методики маржинального анализа прибыли по отдельным видам продукции и в целом по предприятию. В чем ее преимущества?
6. Как производится анализ показателей рентабельности по методике маржинального анализа?
7. Что такое безубыточный объем продаж (порог рентабельности, точка равновесия, критическая точка и т.д.) и зона безопасности предприятия?
8. Как определяют величину безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия аналитическим и графическим методом?

9. Назовите факторы, определяющие безубыточный объем продаж и зону безопасности предприятия. Запишите факторные модели данных показателей и алгоритмы расчета влияния факторов.

10. Как определить критический уровень постоянных расходов, критический уровень переменных расходов на единицу продукции, критический уровень цены при заданном значении других факторов?

11. Поясните методику определения срока окупаемости постоянных затрат предприятия.

12. Как производится обоснование управленческих решений в бизнесе на основе маржинального анализа?

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных ниже данных проанализируйте факторы изменения прибыли и рентабельности отдельных видов продукции и в целом по предприятию по методике маржинального анализа. Полученные результаты сопоставьте с данными решения задачи 8.

Показатель	Изделие А		Изделие Б	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Объем продаж, т	615	620	420	580
Цена изделия, тыс. руб.	150	168	50	56
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	120	126	45	48
В том числе переменные затраты	72	80	27	35
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	29520	28520	7560	7540

2. На основании приведенных плановых данных малого предприятия, которое специализируется на производстве мягких игрушек необходимо определить алгебраическим и графическим методами:

а) сумму переменных издержек, приходящихся на единицу продукции;

б) величину постоянных расходов в данном релевантном диапазоне объема реализации продукции;

в) величину общих издержек на запланированный объем производства продукции, равный 75 000 игрушек;

г) минимальную цену единицы реализуемой продукции, при которой будет обеспечена полная окупаемость всех затрат при объеме выпуска 75000 игрушек;

д) цену, которая позволит обеспечить уровень рентабельности 30%;

е) критический уровень постоянных затрат;

ж) срок окупаемости постоянных затрат;

з) безубыточный объем продаж и зону безопасности предприятия при запланированном объеме выпуска продукции (аналитическим и графическим способом).

Показатели	При минимальной загрузке производственной мощности	При максимальной загрузке производственной мощности
Объем реализации продукции, шт.	60 000	80 000
Общие затраты (постоянные и переменные), тыс. руб.	12 600	14 400
Цена, руб.	300	300

3. Рассчитайте влияние факторов на изменение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия по ниже приведенным данным.

Показатели	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Объем реализации продукции, шт.	5000	4500
Цена, руб.	200	220
Переменные затраты на изделие, руб.	80	85
Сумма постоянных затрат на весь выпуск, руб.	350 000	360 000

4. На основании приведенных данных обосновать целесообразность принятия дополнительного заказа по более низкой цене.

Определить, как изменится сумма прибыли, безубыточный объем продаж и зона безопасности предприятия.

Показатель	Вариант А (100 % заказов)	Вариант Б (65 % заказов)	Вариант В	
			65% заказов	Дополни- тельный заказ
Объем реализации продук- ции, шт	50 000	32 500	32 500	12 000
Цена реализации, руб.	200	200	200	150
Переменные затраты на единицу продукции, руб.	60	60	60	60
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	5000	5000	5000	200

5. Обосновать, при каком объеме грузооборота выгодно применять тот или иной грузовик. Решение произвести аналитическим и графическим способами.

Определить потери предприятия в связи с неправильным выбором варианта автомобиля: при годовом объеме грузооборота 120 000 ткм используется третий вариант грузовика.

Вариант грузовика	Постоянные затраты, руб.	Переменные затраты на 1 ткм, руб.
Трехтонный	120 000	4
Пятитонный	250 000	3
Десятитонный	610 000	1,5

6. Обосновать, при каком объеме производства выгодно приобретать комплектующие детали, а при каком — выгодно производить. Купить их можно по 75 руб. за единицу. Если их производить на предприятии, то постоянные расходы за год составят 200 тыс.руб., а переменные на единицу продукции — 50 руб.. Решение произвести аналитическим и графическим методами.

Определить потери предприятия в результате неправильного решения: при потребности 4000 деталей в год решено их производить на предприятии.

7. Обосновать, при каком объеме грузооборота выгодно покупать грузовик, а при каком — выгоднее пользоваться услугами автотранспортных предприятий.

Если приобрести грузовик, то постоянные затраты на его содержание составят 200 000 руб. в год и переменные на 1 ткм — 6 руб.

Стоимость 1 ткм на рынке услуг — 10 руб.

Решение задачи произвести аналитическим и графическим методами.

8. Обосновать, при каком объеме производства выгодно применять первый вариант технологии, а при каком — второй. Решение произвести аналитическим и графическим способами.

	Вариант I	Вариант II
Постоянные затраты, тыс. руб.	800	1200
Цена единицы продукции, руб.	500	500
Удельные переменные затраты, руб.	280	200
Производственная мощность предприятия, шт.	10 000	10 000

9. Обосновать оптимальный вариант структуры производства продукции по критерию максимизации прибыли при ограничении на трудовые ресурсы:

Показатель	Изделие		Итого
	А	Б	
Количество заказов, шт.	5000	3000	
Цена изделия, тыс.руб.	25	40	
Переменные затраты на изделие, тыс. руб.	15	20	
Затраты труда на изделие, чел.-ч	2	5	
Общая сумма постоянных затрат, тыс. руб.			60 000
Бюджет рабочего времени, чел.-ч			20 000

Глава 11

АНАЛИЗ ОБЪЕМОВ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Анализ:
объемов
инвестиционной
деятельности;
эффективности
финансовых
вложений;
эффективности
лизинговых операций
Ретроспективная
оценка
эффективности
реальных инвестиций
Прогнозирование
эффективности
инвестиционной
деятельности

11.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности

Виды инвестиций и их значение. Анализ инвестиций по их видам.

Инвестиции — это долгосрочное вложение средств в активы предприятия с целью расширения масштабов деятельности, увеличения прибыли, повышения конкурентоспособности и рыночной устойчивости предприятия.

По объектам вложения инвестиции делятся на реальные и финансовые. Реальные инвестиции — это вложение средств в обновление имеющейся материально-технической базы предприятия; наращивание его производственной мощности; освоение новых видов продукции или технологий; инновационные нематериальные активы; строительство жилья, объектов соцкультбыта, расходы на экологию и др.

Финансовые инвестиции — это долгосрочные финансовые вложения в ценные бумаги, корпоративные совместные предприятия, обеспечивающие гарантированные источники доходов или поставок сырья, сбыта продукции и т.д.

Инвестиции имеют большое значение для будущего положения предприятия. С их помощью осуществляется расширенное воспроизводство основных средств как производственного, так и непроизводственного характера, укрепляется материально-техни-

ческая база субъектов хозяйствования. Это позволяет предприятиям увеличивать объемы производства продукции, прибыли, улучшать условия труда и быта работников. От размера и эффективности инвестиций зависят себестоимость, ассортимент, качество, новизна и привлекательность продукции, ее конкурентоспособность.

Задача анализа заключается в оценке динамики, степени выполнения плана и изыскании резервов увеличения объемов инвестиций и повышения их эффективности.

Анализ объемов инвестиционной деятельности следует начинать с изучения общих показателей, таких как объем валовых инвестиций и объем чистых инвестиций. *Валовые инвестиции* — это объем всех инвестиций в отчетном периоде. *Чистые инвестиции* меньше валовых инвестиций на сумму амортизационных отчислений в отчетном периоде. Если сумма чистых инвестиций является положительной величиной и занимает значительный удельный вес в общей сумме валовых инвестиций, то это свидетельствует о повышении экономического потенциала предприятия, направляющего значительную часть прибыли в инвестиционный процесс. Напротив, если сумма чистых инвестиций является отрицательной величиной, то это означает снижение производственного потенциала предприятия, «проедающего» не только свою прибыль, но и часть амортизационного фонда. Если сумма чистых инвестиций равна нулю, это значит, что инвестирование осуществляется только за счет амортизационных отчислений и что на предприятии отсутствует экономический рост и не создается база для роста прибыли.

В процессе анализа необходимо изучить динамику объемов инвестиций с учетом индекса роста цен. Наряду с абсолютными показателями нужно анализировать и относительные, такие как размер валовых и чистых инвестиций на одного работника, коэффициент обновления основных средств производства. Необходимо также сопоставлять фактические объемы инвестиций с требуемой суммой инвестиционных ресурсов, что позволит судить о достаточности средств для инвестиционного процесса.

После этого нужно изучить динамику и выполнение плана по основным направлениям инвестиционной деятельности: строительство новых объектов, приобретение основных средств, инвестиции в нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения (табл. 11.1).

Таблица 11.1

Показатели выполнения плана инвестиций за отчетный год

Вид инвестиций	Объем инвестиций, тыс руб		Отклонение от плана	
	по плану	фактически	тыс руб	%
Строительно-монтажные работы	3150	2980	-170	-5,4
В том числе:				
цеха	550	550	—	—
склада	1300	1000	-300	-23,1
гаража	600	650	+50	+8,3
прочих объектов	700	780	+80	+11,4
Приобретение основных средств	1500	1620	+120	+8,0
Приобретение нематериальных активов	250	300	+50	+20,0
Долгосрочные финансовые вложения	500	500	—	—
Всего инвестиций	5400	5400	—	—

Следует проанализировать также *выполнение плана инвестирования по каждому объекту строительно-монтажных работ и изучить причины отклонения от плана*. На выполнение плана строительных работ оказывают влияние следующие факторы: наличие утвержденной проектно-сметной документации, финансирования, обеспеченность строительства трудовыми и материальными ресурсами.

Одним из основных показателей при анализе реальных инвестиций является *выполнение плана по вводу объектов строительства в действие*. Не рекомендуется начинать строительство новых объектов при невыполнении плана сдачи в эксплуатацию начатых, так как это приводит к распылению средств между многочисленными объектами, растягиванию сроков строительства, замораживанию капитала в незавершенном производстве и, как результат, к снижению отдачи капитальных вложений и эффективности деятельности предприятия в целом.

Как видно из табл. 11.2, план по объему строительно-монтажных работ невыполнен на 170 тыс. руб., или на 5,4 % ($170 / 3150 \times 100$). Невыполнен план и по вводу в действие склада из-за недостатка средств финансирования его строительства.

Затягивание сроков строительства приводит к увеличению остатков незавершенного производства, что нежелательно и расценивается

как нерациональное использование инвестированного капитала. В связи с этим следует выяснить, какие изменения произошли в остатках незавершенного строительства за отчетный период. Для этого фактическую его сумму на конец года сравнивают с плановой и с суммой на начало года и изучают причины отклонений от плана. В нашем примере она увеличилась за отчетный год на 450 тыс. руб. и превышает плановую на 2000 тыс. руб. в связи с невыполнением плана сдачи в эксплуатацию склада для хранения сырья.

Таблица 11.2

Выполнение плана строительно-монтажных работ, тыс. руб.

Объект строительства	Полная стоимость объекта	Незавершенное строительство на начало года	Объем строительных работ в отчетном году		Ввод в действие объектов		Незавершенное строительство на конец года	
			план	факт	план	факт	план	факт
Цех	2500	1950	550	550	2500	2500	—	—
Склад	2200	900	1300	1000	200	—	—	1900
Гараж	800	—	600	650	—	—	600	650
Прочие	1200	—	700	780	—	—	700	750
Итого	6200	2850	3150	2980	3000	2500	1300	3300

В процессе анализа исчисляется техническая готовность каждого объекта, определяемая как отношение плановой стоимости фактически выполненных работ с начала строительства анализируемого объекта к его полной плановой стоимости. Сравнение фактического уровня технической готовности объектов с плановым показывает соблюдение сроков продолжительности строительства.

Если строительство выполняется хозяйственным способом, то нужно проанализировать себестоимость строительных работ. С этой целью фактическую себестоимость выполненных работ сравнивают со сметной стоимостью капитального строительства в целом и по отдельным объектам.

После этого изучают причины перерасхода или экономии средств по каждой статье затрат с целью изыскания резервов снижения себестоимости строительства объектов.

Большой удельный вес в общем объеме инвестиций занимают расходы на приобретение основных средств. При изучении этого вопроса нужно рассмотреть выполнение плана приобретения основных средств по общему объему и по номенклатуре, своевременность их поступления и установить их соответствие потребностям предприятия. При этом следует иметь в виду, что увеличение суммы инвестиций (I) на эти цели могло произойти не только за счет количества приобретенного имущества (K), но и за счет повышения его стоимости (C). Расчет влияния данных факторов можно произвести способом абсолютных разниц:

$$\Delta I_K = \Sigma(\Delta K_i \times C_{i_0});$$

$$\Delta I_C = \Sigma(K_{i_1} \times \Delta C_i).$$

Согласно приведенным в табл. 11.3 данным, сумма инвестиций на приобретение основных средств в целом возросла на 120 тыс. руб., но в связи с удорожанием оборудования его закуплено меньше.

Таблица 11.3

Анализ выполнения плана приобретения основных средств

Вид основных средств	Количество, шт.		Цена, тыс. руб.		Сумма инвестиций, тыс. руб.		Отклонение от плана, тыс. руб.		
	план	факт	план	факт	план	факт	общее	в том числе за счет	
								количе- ства	цены
А	3	3	150	168	450	504	+54	—	+54
В	3	2	80	90	240	180	-60	-80	+20
С	3	4	50	65	150	260	+110	+50	+60
И т.д.									
Итого	—	—	—	—	1500	1620	+120	-50	+170

Следует изучить также объемы, динамику и структуру инвестиций в финансовые инструменты (акции, облигации), совместные предприятия и т.д.

11.2. Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций

Показатели эффективности инвестиций. Методика их расчета и анализа. Пути повышения их уровня.

Для оценки эффективности инвестиций используется система показателей. Дополнительный выход продукции на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{(ВП_1 - ВП_0)}{И},$$

где $\mathcal{E}$ — эффективность инвестиций;

$ВП_0, ВП_1$ — валовой объем производства продукции соответственно при исходных и дополнительных инвестициях;

$И$ — сумма дополнительных инвестиций.

Снижение себестоимости продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_1(C_0 - C_1)}{И},$$

где C_0, C_1 — себестоимость единицы продукции соответственно при исходных и дополнительных капитальных вложениях;

Q_1 — годовой объем производства продукции в натуральном выражении после дополнительных инвестиций.

Сокращение затрат труда на производство продукции в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_1(TE_0 - TE_1)}{И},$$

где TE_0 и TE_1 — соответственно затраты труда на производство единицы продукции до и после дополнительных инвестиций.

Если числитель $Q_1(TE_0 - TE_1)$ разделить на годовой фонд рабочего времени в расчете на одного рабочего, то получим относительное сокращение количества рабочих в результате дополнительных инвестиций.

Увеличение прибыли в расчете на рубль инвестиций:

$$\mathcal{E} = \frac{Q_1(\Pi_1^{ед} - \Pi_0^{ед})}{И},$$

где $\Pi_0^{ед}, \Pi_1^{ед}$ — соответственно прибыль на единицу продукции до и после дополнительных инвестиций.

Срок окупаемости инвестиций:

$$t = \frac{I}{Q_1(P'_1 - P'_0)}, \text{ или } t = \frac{I}{Q_1(C_0 - C_1)}.$$

Все перечисленные показатели используются для комплексной оценки эффективности инвестирования как в целом, так и по отдельным объектам.

Необходимо изучить динамику данных показателей, выполнение плана, провести межхозяйственный сравнительный анализ, определить влияние факторов и разработать мероприятия по повышению их уровня.

Основным направлением повышения эффективности инвестиций является комплексность их использования. Это означает, что с помощью дополнительных инвестиций предприятия должны добиваться оптимальных соотношений между основными и оборотными средствами, активной и пассивной частью, силовыми и рабочими машинами и т.д.

Важными условиями повышения эффективности инвестиционной деятельности являются сокращение сроков и незавершенного строительства, снижение стоимости вводимых объектов, а также правильная их эксплуатация (полное использование проектных мощностей, недопущение простоев техники, оборудования и т.д.).

11.3. Прогнозный анализ эффективности реальных инвестиций

Методы расчета эффективности долгосрочных инвестиций, основанные на учетной и дисконтированной величине денежных потоков.

При принятии решений в бизнесе о долгосрочных инвестициях возникает потребность в прогнозировании их эффективности. Для этого нужен долгосрочный анализ доходов и издержек.

Основными методами оценки программы инвестиционной деятельности являются:

- а) расчет срока окупаемости инвестиций (t);
- б) расчет индекса рентабельности инвестиций (IR),
- в) определение чистого приведенного эффекта (NPV),
- г) определение внутренней нормы доходности (IRR),
- д) расчет средневзвешенного срока жизненного цикла инвестиционного проекта, т.е. дюрации (D).

В основу этих методов положено сравнение объема предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Первые два могут базироваться как на учетной величине денежных поступлений, так и на дисконтированных доходах, а последние три — только на дисконтированных доходах с учетом временной компоненты денежных потоков.

Первый метод оценки эффективности инвестиционных проектов заключается в определении срока, необходимого для того, чтобы инвестиции окупили себя. Он является наиболее простым и по этой причине наиболее распространенным.

Если доходы от проекта распределяются равномерно по годам (проект Б), то срок окупаемости инвестиций определяется делением суммы инвестиционных затрат на величину годового дохода:

$$t_B = 1000/250 = 4 \text{ года.}$$

При неравномерном поступлении доходов (проект А) срок окупаемости определяют прямым подсчетом числа лет, в течение которых доходы возместят инвестиционные затраты в проект, т.е. доходы сравниваются с расходами.

Пример 1.

	Проект А	Проект Б
Стоимость, тыс. руб.	1000	1000
Прибыль, тыс. руб.:		
первый год	500	250
второй год	300	250
третий год	200	250
четвертый год	100	250
пятый год	100	250
шестой год	—	250
Всего	1200	1500

Проекты А и Б требуют инвестиций по 1000 тыс. руб. каждый. Проект А обеспечивает более высокие доходы в течение первых трех лет, после чего они резко снижаются. От проекта Б доходы поступают равномерно по 250 тыс. руб. на протяжении шести лет. Из этого следует, что инвестиции в первый проект окупятся за три года, а во второй —

за четыре года. Исходя из окупаемости первый проект более выгодный, чем второй.

Следует заметить при этом, что срок окупаемости инвестиций может быть использован только как вспомогательный показатель. Недостатком данного метода является то, что он не учитывает разницу в доходах по проектам, получаемых после окупаемости первоначальных расходов. Если исходить только из срока окупаемости инвестиций, то нужно инвестировать проект А. Однако здесь не учитывается то, что проект Б обеспечивает значительно большую сумму прибыли. Следовательно, оценивая эффективность инвестиций, надо принимать во внимание не только сроки их окупаемости, но и доход на вложенный капитал, для чего *рассчитывается индекс рентабельности (IR) и уровень рентабельности инвестиций (R)*:

$$IR = \frac{\text{Ожидаемая сумма дохода}}{\text{Ожидаемая сумма инвестиций}}.$$

$$R = \frac{\text{Ожидаемая сумма прибыли}}{\text{Ожидаемая сумма инвестиций}}.$$

Из нашего примера видно, что необходимо вложить средства в проект Б, так как для проекта А индекс рентабельности составляет

$$IR = \frac{1200}{1000} \times 100 \% = 120 \%,$$

а для проекта Б

$$IR = \frac{1500}{1000} \times 100 \% = 150 \%.$$

Однако и этот показатель, рассчитанный на основании учетной величины доходов, имеет свои недостатки: он не учитывает распределения притока и оттока денежных средств по годам и временную стоимость денег. В рассматриваемом примере денежные поступления на четвертом году имеют такой же вес, как и на первом. Обычно же руководство предприятия отдает предпочтение более высоким денежным доходам в первые годы. Поэтому оно может выбрать проект А, несмотря на его более низкую норму прибыли. Сегодняшние деньги всегда дороже будущих, и не только по причине инфляции. Если инвестор получит доход сегодня, то он может пустить их в оборот, к примеру, положить в банк на депозит, и заработать определенную сумму

в виде банковского процента. Если же этот доход он получит через несколько лет, то он теряет такую возможность.

Поэтому более научно обоснованной является оценка эффективности инвестиций, основанная на методах наращивания (компаундирования) или дисконтирования денежных поступлений, учитывающих изменение стоимости денег во времени, неравноценность современных и будущих благ.

Сущность метода компаундирования состоит в определении суммы денег, которую будет иметь инвестор в конце операции. При использовании этого метода исследование денежного потока ведется от настоящего к будущему. Заданными величинами здесь являются исходная сумма инвестиций, срок и процентная ставка доходности, а искомой величиной — сумма средств, которая будет получена после завершения операции.

Пример 2. Если бы нам нужно было вложить в банк на три года 1000 тыс. руб., который выплачивает 20 % годовых, то мы рассчитали бы следующие показатели доходности:

за первый год $1000 (1 + 20 \%) = 1000 \times 1,2 = 1200$ тыс. руб.;

за второй год $1200 (1 + 20 \%) = 1200 \times 1,2 = 1440$ тыс. руб.;

за третий год $1440 (1 + 20 \%) = 1440 \times 1,2 = 1728$ тыс. руб.

Это можно записать и таким образом:

$$1000 \times 1,2 \times 1,2 \times 1,2 = 1000 \times 1,2^3 = 1728 \text{ тыс.руб.}$$

Из данного примера видно, что 1000 руб. сегодня равноценна 1728 руб. через три года. Напротив, 1728 руб. дохода через три года эквивалентны 1000 руб. на сегодняшний день при ставке рефинансирования 20 %.

Пример 2 показывает методику определения стоимости инвестиций при использовании сложных процентов. Сумма годовых процентов каждый год возрастает, поэтому имеем доход как с первоначального капитала, так и с процентов, полученных за предыдущие годы.

Поэтому для определения стоимости, которую будут иметь инвестиции через несколько лет, при использовании сложных процентов применяют формулу

$$FV = PV \times (1 + r)^n,$$

где FV — будущая стоимость инвестиций через n лет;

PV — первоначальная сумма инвестиций;

r — ставка процентов в виде десятичной дроби;

n — число лет в расчетном периоде

Выражение $(1 + r)$ является важной переменной в финансовом анализе, составляет основу практически всех финансовых вычислений. Оно показывает, сколько будет стоить денежная единица через год. Обратное его значение $1 / (1 + r)$ позволяет определить, сколько сегодня стоит денежная единица, которая будет получена через год.

При начислении процентов по простой ставке используется следующая формула:

$$FV = PV(1 + rn) = 1000 \times (1 + 0,2 \times 3) = 1600 \text{ тыс. руб.}$$

Если доходы по инвестициям начисляются несколько раз в году по ставке сложных процентов, то формула для определения будущей стоимости вклада имеет следующий вид:

$$FV = PV(1 + r/m)^{nm},$$

где m — число периодов начисления процентов в году.

Допустим, что в вышеприведенном примере проценты начисляются ежеквартально ($m = 4$, $n = 3$). Тогда будущая стоимость вклада через три года составит:

$$FV = 1000 \times (1 + 0,2/4)^{12} = 1000 \times 1,79585 = 1795,85 \text{ тыс. руб.}$$

Часто возникает необходимость сравнения условий финансовых операций, предусматривающих различные периоды начисления процентов. В этом случае осуществляется приведение соответствующих процентных ставок к их годовому эквиваленту по следующей формуле:

$$EPR = (1 + r/m)^m - 1,$$

где EPR — эффективная ставка процента (ставка сравнения),

m — число периодов начисления;

r — ставка процента.

В нашем примере $EPR = (1 + 0,2/4)^4 - 1 = 0,2155$ (21,55 %).

Если известны величины FV , PV и n , то можно определить процентную ставку по формуле

$$r = \left(\frac{FV}{PV} \right)^{1/n} - 1 = \left(\frac{1728}{1000} \right)^{1/3} - 1 = 0,2.$$

Длительность операции можно определить, зная FV , PV и r , путем логарифмирования:

$$n = \frac{\lg(FV / PV)}{\lg(1 + r)} = \frac{\lg(1728 / 1000)}{\lg(1 + 0,2)} = 3 \text{ года.}$$

Метод дисконтирования денежных поступлений (ДДП) — исследование денежного потока в обратном направлении — от будущего к текущему моменту времени. Он позволяет привести будущие денежные поступления к сегодняшним условиям. Для этого применяется следующая формула:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n} = FV \times \frac{1}{(1 + r)^n} = FV \times k_d,$$

где k_d — коэффициент дисконтирования.

Если начисление процентов осуществляется m раз в год, то для расчета текущей стоимости будущих доходов используется формула

$$PV = \frac{FV}{(1 + r/m)^{mn}} = FV \times \frac{1}{(1 + r/m)^{mn}}.$$

Иначе говоря, ДДП используется для определения суммы инвестиций, которые необходимо вложить сейчас, чтобы довести их стоимость до требуемой величины при заданной ставке процента.

Для того чтобы через пять лет сумма вклада составила 100 тыс. руб. при ставке доходности 20 %, необходимо вложить следующую сумму:

$$PV = \frac{100}{(1 + 0,2)^5} = 40,2 \text{ тыс. руб.}$$

Пример 3. Предприятие рассматривает вопрос о том, стоит ли вкладывать 1500 тыс. руб. в проект, который через два года принесет доход 2000 тыс. руб. Принято решение вложить деньги только при условии что годовой доход от этой инвестиции составит не менее 10 %, который можно получить, положив деньги в банк. Для того чтобы через два года получить 2000 тыс. руб., компания сейчас должна вложить под 10 % годовых 1650 тыс. руб. ($2000 \times 1 / 1,1^2$). Проект дает доход в 2000 тыс. руб. при меньшей сумме инвестиций (1500 тыс. руб.). Это значит, что ставка дохода превышает 10 %. Следовательно, проект является выгодным.

ДДП положено в основу методов определения чистой (приведенной) текущей стоимости проектов, уровня их рентабельности, внутренней нормы доходности, дюрации и других показателей.

Метод чистой текущей стоимости (NPV) состоит в следующем.

1. Определяется текущая стоимость затрат (IC_E), т.е. решается вопрос, сколько инвестиций нужно зарезервировать для проекта.
2. Рассчитывается текущая стоимость будущих денежных поступлений от проекта, для чего доходы за каждый год CF (кеш-флоу) приводятся к текущей дате:

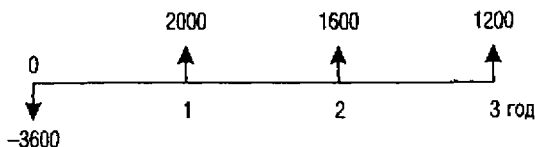
$$PV = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n}.$$

3. Текущая стоимость инвестиционных затрат (IC_E) сравнивается с текущей стоимостью доходов (PV). Разность между ними составляет чистую текущую стоимость доходов (NPV):

$$NPV = PV - IC_E = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - IC_E.$$

NPV показывает чистые доходы или чистые убытки инвестора от помещения денег в проект по сравнению с хранением денег в банке. Если $NPV > 0$, значит, проект принесет больший доход, чем при альтернативном размещении капитала. Если же $NPV < 0$, то проект имеет доходность ниже рыночной, и поэтому деньги выгоднее оставить в банке. Проект ни прибыльный, ни убыточный, если $NPV = 0$.

Пример 4. Предположим, что предприятие рассматривает вопрос о целесообразности вложения 3600 тыс. руб. в проект, который может дать прибыль в первый год 2000 тыс. руб., во второй — 1600 и в третий год — 1200 тыс. руб.



При альтернативном вложении капитала ежегодный доход составит 10 %. Стоит ли вкладывать средства в этот проект? Чтобы ответить на поставленный вопрос, рассчитаем NPV с помощью дисконтирования денежных поступлений.

Год	Денежные поступления, тыс. руб	Коэффициент дисконтирования при $r = 0,10$	Текущая стоимость доходов, тыс. руб
0	(3600)	1,0	(3600)
1	2000	0,909	1818
2	1600	0,826	1321,6
3	1200	0,751	901,2
Итого			4040,8

Чистая текущая стоимость денежных поступлений составляет:

$$NPV = 4040,8 - 3600 = 440,8 \text{ тыс. руб.}$$

В нашем примере она больше нуля. Следовательно, доходность проекта выше 10 %. Для получения запланированной прибыли нужно было бы вложить в банк 4040 тыс. руб. Поскольку проект обеспечивает такую доходность при затратах 3600 тыс. руб., то он выгоден, так как позволяет получить доходность большую, чем 10 %.

В случаях когда деньги в проект инвестируются не одновременно, а многократно на протяжении нескольких периодов, то для расчета NPV применяется следующая формула:

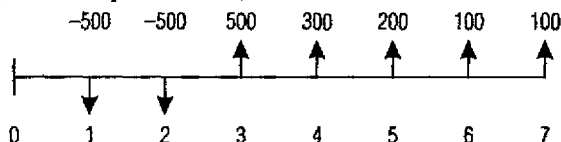
$$NPV = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} - \sum_{j=1} \frac{IC_j}{(1+r)^j} = PV - IC_d,$$

где n — число периодов получения доходов;

j — число периодов инвестирования средств в проект;

IC_d — дисконтированная сумма инвестиционных затрат.

Рассмотрим данную ситуацию на примере 1 (табл. 11.4). Предположим, что первый объект строится в течение двух лет и начинает приносить доход с третьего года.



Второй проект требует разового вложения капитала и с первого же года начинает приносить прибыль.



Таблица 11.4

Расчет текущей стоимости доходов и инвестиционных затрат

Показатель	Учетная стоимость затрат и доходов, тыс. руб.		Коэффициент дисконтирования $r = 0,10$	Дисконтированная сумма затрат, тыс. руб.	
	Проект А	Проект Б		Проект А	Проект Б
Инвестиционные затраты, тыс. руб.	1000	1000		867,2	1000
В том числе:					
первый год	500	—	0,909	454,5	—
второй год	500	—	0,826	413,0	—
Доход, тыс. руб.:					
первый год	—	250	0,909	—	227,25
второй год	—	250	0,826	—	206,50
третий год	500	250	0,751	375,5	187,75
четвертый год	300	250	0,683	204,9	170,75
пятый год	200	250	0,621	124,2	155,25
шестой год	100	250	0,565	56,5	141,25
седьмой год	100	—	0,513	51,3	—
Итого дохода	1200	1500	—	812,4	1088,75

Альтернативная ставка доходности, доступная данному предприятию, принимаемая в качестве дисконта, равна 10 %.

Сопоставив дисконтированный доход с дисконтированной суммой инвестиционных затрат, можно убедиться в преимуществе второго проекта.

$$NPV_A = 812,4 - 867,2 = -54,8 \text{ тыс. руб.};$$

$$NPV_B = 1088,75 - 1000 = +88,75 \text{ тыс. руб.}$$

Если инвестиционные затраты осуществляются не в конце каждого периода (постнумерандо), а в начале его в виде предоплаты (пренумерандо), то для дисконтирования инвестиционных затрат применяется следующая формула:

$$IC_d = \sum_{j=1}^n \frac{IC_j}{(1+r)^{j-1}} = \frac{500}{(1+0,1)^0} + \frac{500}{(1+0,1)^1} = 500 + 454,5 = 954,5 \text{ тыс. руб.}$$

При таких условиях инвестиционный проект А становится еще менее привлекательным, поскольку отрицательное значение его NPV становится еще больше:

$$NPV_A = 812,4 - 954,5 = -142,1 \text{ тыс. руб.}$$

Если инвестиции будут осуществляться ежеквартально на условиях предоплаты, то для их дисконтирования будет применяться следующая формула:

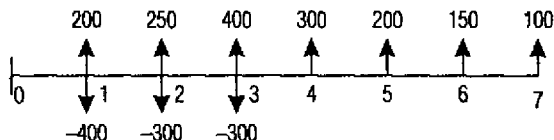
$$IC_d = \sum_{j=1} \frac{IC/m}{(1+r/m)^{j-1}} = \frac{125}{(1,025)^0} + \frac{125}{(1,025)^1} + \frac{125}{(1,025)^2} + \frac{125}{(1,025)^3} + \frac{125}{(1,025)^4} + \frac{125}{(1,025)^5} + \frac{125}{(1,025)^6} + \frac{125}{(1,025)^7} = 918,5 \text{ тыс. руб.}$$

Ежеквартальное инвестирование средств на условиях предоплаты более выгодно для инвестора, чем предоплата на год вперед. Дисконтированная сумма инвестиционных затрат при этом становится ниже на 36 тыс.руб.

Если совпадают время и интервалы инвестиционных доходов и расходов, то чистый приведенный эффект можно рассчитывать следующим образом:

$$NPV = \sum_{n=1} \frac{CF_n - IC_n}{(1+r)^n}.$$

Например, инвестиции в проект осуществляются на протяжении трех лет в конце года. Доходы от инвестиционного проекта будут поступать начиная с первого года на протяжении семи лет. Альтернативная ставка доходности — 15 % годовых.



$$NPV = \frac{200-400}{(1+0,15)^1} + \frac{250-300}{(1+0,15)^2} + \frac{400-300}{(1+0,15)^3} + \frac{300}{(1+0,15)^4} + \frac{200}{(1+0,15)^5} + \frac{150}{(1+0,15)^6} + \frac{100}{(1+0,15)^7} = 227,6 \text{ тыс. руб.}$$

Важной проблемой при прогнозировании эффективности инвестиционных проектов является рост цен в связи с инфляцией. В условиях инфляции для дисконтирования денежных потоков нужно применять не реальную, а номинальную ставку доходности. Чтобы понять методику учета инфляции, необходимо выяснить разницу между реальной и номинальной ставкой дохода.

Зависимость между реальной и номинальной ставкой дохода можно выразить следующим образом:

$$(1 + r)(1 + m) = 1 + d, \quad d = (1 + r)(1 + m) - 1,$$

где r — необходимая реальная ставка дохода (до поправки на инфляцию);

m — темп инфляции, который обычно измеряется индексом розничных цен;

d — необходимая денежная ставка дохода.

Предположим, инвестор имеет 1 млн руб., который он желает вложить так, чтобы ежегодно его состояние увеличивалось на 20 %. Допустим, что темп инфляции 50 % в год. Если инвестор желает получить реальный доход 20 % на свой капитал, то он обязан защитить свои деньги от инфляции

Денежная (номинальная) ставка дохода, которая нужна инвестору для получения реального дохода в 20 % и защиты от инфляции в 50 %, составит:

$$d = (1 + 0,2) \times (1 + 0,5) - 1 = 0,8, \text{ или } 80 \, \%.$$

Зная номинальную (денежную) ставку доходности, можно определить реальную ставку по следующей формуле:

$$r = \frac{(1 + d)}{(1 + m)} - 1 = \frac{1 + 0,8}{1 + 0,5} - 1 = 0,2 \text{ (20 \%)} \text{ или}$$

$$r = \frac{d - m}{1 + m} = \frac{0,8 - 0,5}{1 + 0,5} = 0,2 \text{ (20 \%)}.$$

Если затраты и цены растут одинаковыми темпами в соответствии с индексом инфляции, то в методах ДДП можно не учитывать инфляцию. Ситуация изменяется, если затраты и цены растут разными темпами. Тогда нельзя производить дисконтирование денежных поступлений, выраженных в постоянных ценах по реальной ставке дохода. Правильный метод — расчет фактических денежных поступлений с учетом роста цен и дисконтирования их по денежной ставке дохода.

Пример 5. Предприятие решает, следует ли ему вкладывать средства в оборудование, стоимость которого 3,5 млн руб. Это позволяет увеличить объем продаж на 6 млн руб. (в постоянных ценах) на протяжении двух лет. Затраты составят 3 млн руб. Реальная ставка дохода — 10 %, темп инфляции — 50 % в год. В случае реализации проекта цены на продукцию будут расти всего на 30 %, а затраты — на 50 % в год.

Определим сначала необходимую денежную ставку дохода:

$$(1,10 \times 1,5) - 1 = 0,65, \text{ или } 65 \%,$$

а также выручку, затраты и доход.

1-й год	Реализация	6 млн руб. $\times 1,3 = 7,8$ млн руб.
	Затраты	3 млн руб. $\times 1,5 = 4,5$ млн руб.
	Доход	$7,8 - 4,5 = 3,3$ млн руб.
2-й год	Реализация	6 млн руб. $\times 1,3 \times 1,3 = 10,14$ млн руб.
	Затраты	3 млн руб. $\times 1,5 \times 1,5 = 6,75$ млн руб.
	Доход	$10,14 - 6,75 = 3,39$ млн руб.

Рассчитаем текущую стоимость доходов.

Год	Денежные поступления, млн руб.	Коэффициент дисконтирования при $r = 0,65$	Текущая стоимость доходов, млн руб.
0	(3,5)	1,0	(3,5)
1	3,3	0,606	2,00
2	3,39	0,367	1,24
Итого			3,24

Чистая текущая стоимость составляет $3,24 - 3,5 = -0,26$ млн руб. Результат отрицательный, следовательно, проект невыгодный для предприятия.

Если бы мы в этом случае применили реальную ставку дохода 10 % к денежным поступлениям в текущих ценах, то допустили бы ошибку.

Год	Денежные поступления, млн руб.	Коэффициент дисконтирования при $r = 0,1$	Текущая стоимость доходов, млн руб.
0	(3,5)	1,0	(3,5)
1	3,0	0,909	2,7
2	3,0	0,826	2,5
Итого			5,2

Чистая текущая стоимость доходов в этом случае будет больше нуля и составит $5,2 - 3,5 = +1,7$ млн руб. Это неправильный результат.

Таким образом, с помощью метода чистой текущей стоимости (чистого приведенного эффекта) можно довольно реально оценить доходность проектов. Этот метод используется в качестве основного при анализе эффективности инвестиционной деятельности, хотя это не исключает возможности применения и других методов.

Рассчитывают также **дисконтированный срок окупаемости инвестиций**, т.е. время, необходимое для того, чтобы сумма дисконтированных денежных потоков покрывала сумму дисконтированных инвестиционных затрат. Определим его величину на основании нижеприведенных данных.

Год	Денежные поступления, тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования (при $r = 0,20$)	Дисконтированная сумма доходов, тыс.руб.	Кумулятивная сумма дисконтированных доходов, тыс. руб.
0	(5000)	1,0	(5000)	
1	3000	0,833	2499	2499
2	2500	0,694	1735	4234
3	2000	0,579	1158	5392
4	1500	0,482	723	6115

$$t = 2 \text{ года} + 12 \text{ мес.} \times \frac{5000 - 4234}{5392 - 4234} = 2 \text{ года } 8 \text{ мес.}$$

Поскольку дисконтирование уменьшает денежный поток, то дисконтированный срок окупаемости проекта всегда выше простого срока окупаемости, рассчитанного на основании учетной стоимости денежных доходов. Дисконтированный срок, так же как и простой срок окупаемости проектов, является показателем ликвидности, а не рентабельности проектов. Он тоже игнорирует денежные доходы, получаемые после срока окупаемости инвестиционных затрат.

Дополняет данный показатель **дисконтированный индекс рентабельности инвестиционных проектов**, расчет которого производится по формуле

$$IR = \sum_{n=1} \frac{CF_n}{(1+r)^n} / IC_d.$$

В отличие от чистой текущей стоимости данный показатель является относительным. Инвестиция становится выгодной, когда ее рен-

табельность превышает среднюю норму доходности по денежным вкладам на рынке капитала. Индекс рентабельности удобно использовать при выборе варианта проекта инвестирования из ряда альтернативных. Критерием выбора является максимальная рентабельность инвестиционного объекта.

Проект	Инвестиции	Годовой доход в течение пяти лет	PV из расчета 10 % годовых	NPV	Индекс рентабельности
A	500	150	568,5	68,5	1,14
B	300	85	322,0	22,0	1,07
C	800	232	879,0	79,0	1,10

По величине NPV наиболее выгоден проект C, а по уровню индекса рентабельности — проект A.

11.4. Анализ внутренней нормы доходности и дюрации инвестиционных проектов

Сущность и порядок определения внутренней нормы доходности. Сущность и порядок расчета дюрации. Факторы изменения их уровня.

Важным показателем, который применяется для оценки эффективности инвестиций, является *внутренняя норма доходности (IRR)*. Это та ставка дисконта, при которой дисконтированные доходы от проекта равны инвестиционным затратам. Внутренняя норма доходности определяет максимально приемлемую ставку дисконта, при которой можно инвестировать средства без каких-либо потерь для собственника. Ее значение находят из следующего уравнения:

$$\sum \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} - IC_d = 0.$$

Экономический смысл данного показателя заключается в том, что он показывает ожидаемую норму доходности или максимально допустимый уровень инвестиционных затрат в оцениваемый проект.

Инвестиция эффективна, если IRR превышает заданную ставку дисконта (калькуляционного процента) или равна ей. Если это условие выдерживается, инвестор может принять проект, в противном случае он должен быть отклонен.

При сравнении нескольких инвестиционных проектов предпочтение отдается проекту с наивысшей внутренней нормой доходности.

Данный метод оценки эффективности инвестиций является обратным методу исчисления NPV . Он ориентирован не на нахождение NPV при заданной ставке дисконта, а на определение IRR при заданной величине NPV , равной нулю.

Если инвестиционный проект генерирует денежный доход только один раз (в конце периода его действия), то внутреннюю норму доходности для него можно определить, используя следующие уравнения:

$$CF = IC_E \times (1 + IRR)^n; \quad \sqrt[n]{\frac{CF}{IC_E}} = 1 + IRR; \quad IRR = \sqrt[n]{\frac{CF}{IC_E}} - 1.$$

Пример. Предприятие имеет намерение инвестировать в проект 5000 тыс. руб. и через три года получить от него доход 8215 тыс. руб. Требуется определить, какая внутренняя норма доходности нужна для того, чтобы дисконтированный денежный доход третьего года был равен стоимости инвестиционного проекта.

$$IRR = \sqrt[3]{\frac{8215}{5000}} - 1 = 0,18 (18 \%).$$

Следовательно, при норме доходности 18 % текущая стоимость доходов и инвестиционные затраты будут равны.

Если доходы от инвестиционного проекта будут поступать не разово, а многократно на протяжении срока его действия, то для нахождения IRR можно использовать финансовые функции программы калькуляции электронной таблицы Excel или финансового калькулятора. При отсутствии возможности их использования определить его уровень можно методом последовательной итерации, рассчитывая NPV при различных значениях дисконтной ставки (r) до того значения, пока величина NPV не примет отрицательное значение, после чего значение IRR находят по формуле

$$IRR = r_a + (r_b - r_a) \times \frac{NPV_a}{NPV_a - NPV_b},$$

где r_a — ставка дисконта, при которой NPV имеет положительное значение;

r_b — ставка дисконта, при которой NPV имеет отрицательное значение;

NPV_a — чистый приведенный эффект при ставке дисконта r_a ;

NPV_b — чистый приведенный эффект при ставке дисконта r_b .

При этом должны соблюдаться следующие неравенства:

$$r_a < IRR < r_b, \quad NPV_a > 0 > NPV_b.$$

Пример 6.

Требуется найти значение IRR для проекта стоимостью 5 млн руб., который будет приносить доход в течение четырех лет по 2 млн руб. ежегодно.

Возьмем произвольно два значения ставки дисконта ($r = 20\%$ и $r = 25\%$) и рассчитаем текущую стоимость доходов (табл. 11.5).

Таблица 11.5

Расчет исходных данных для определения IRR

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант А ($r = 20\%$)		Вариант В ($r = 25\%$)	
		K_d	PV	K_d	PV
0	-5000	1,000	-5000	1,000	-5000
1	2000	0,833	1666	0,800	1600
2	2000	0,694	1388	0,640	1280
3	2000	0,579	1158	0,512	1024
4	2000	0,482	964	0,410	820
Итого	—	—	5176	—	4724
NPV	—	—	+176	—	-276

$$NPV = -IC + FV \times \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r} =$$

$$= -5000 + 2000 \times \frac{1 - (1 + 0,2)^{-4}}{0,2} = +176 \text{ тыс. руб.}$$

$$NPV = -IC + FV \times \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r} =$$

$$= -5000 + 2000 \times \frac{1 - (1 + 0,25)^{-4}}{0,2} = -276 \text{ тыс. руб.}$$

На основании полученных данных найдем значение IRR для рассматриваемого проекта по приведенной выше формуле:

$$IRR = 20\% + (25\% - 20\%) \times \frac{176}{176 - (-276)} = 21,945\%.$$

Точность вычислений IRR зависит от интервала между r_a и r_b . Чем меньше длина интервала между минимальным и максимальным значением ставки дисконта, когда функция меняет знак с «+» на «-», тем точнее величина IRR . Рассчитаем уточненное значение IRR при длине интервала в 1 %: $r_a = 21,5$ % и $r_b = 22,5$ %.

Таблица 11.6

Расчет уточненного значения IRR

Год	Денежный поток, тыс. руб.	Вариант 1 ($r = 21,5$ %)		Вариант 2 ($r = 22,5$ %)	
		K_d	PV	K_d	PV
0	-5000	1,000	-5000	1,000	-5000
1	2000	0,823	1646	0,816	1632
2	2000	0,677	1354	0,666	1332
3	2000	0,557	1114	0,544	1088
4	2000	0,459	918	0,444	88
Итого	—	—	5032	—	4940
NPV	—	—	+32	—	-60

$$IRR = 21,5 \% + (22,5 \% - 21,5 \%) \times \frac{32}{32 - (-60)} = 21,84 \%$$

При такой ставке текущие доходы по проекту будут равны инвестиционным затратам, а NPV будет равен нулю.

Исходя из сущности внутренней нормы доходности, инвестиционный проект следует принять, если IRR выше альтернативной доходности, которая устанавливается на рынках капитала и принимается в качестве ставки дисконта. При таких условиях, когда $IRR > r$, проект будет иметь положительную величину NPV . Если $IRR = r$, проект имеет нулевую величину NPV , а при $IRR < r$ — NPV будет иметь отрицательное значение. Следовательно, сравнивая внутреннюю ставку доходности проекта с альтернативной, мы сразу можем сказать, каким будет NPV — положительным или отрицательным. Чем больше разрыв между IRR и рыночной нормой доходности, тем меньше риск инвестирования капитала.

Внутреннюю норму доходности можно найти и графическим методом, если рассчитать NPV для всех ставок дисконтирования от нуля до какого-либо разумного большого значения (рис. 11.1). По горизонтальной оси откладывают различные ставки дисконта, а по

Проект А имеет более высокое значение внутренней нормы доходности, но у проекта Б более высокий чистый приведенный эффект.

Рис. 11.2 наглядно показывает, почему два метода приводят к разным результатам. Причина в том, что, несмотря на более крупный совокупный денежный доход по проекту Б, он возникает позже, чем по проекту А. Поэтому при низкой ставке дисконта он имеет более высокий чистый приведенный эффект. При высокой ставке дисконта более высокое значение NPV имеет проект А. Оба проекта имеют одинаковое значение NPV при ставке дисконта, равной 15,6 %. При ставке дисконта 20 % NPV проекта Б равна нулю, в то время как по проекту А NPV имеет положительное значение. Следовательно, если бы альтернативная ставка доходности составляла 20 %, инвесторы могли бы отдать предпочтение краткосрочному проекту А. Но поскольку в нашем примере альтернативная доходность равна 10 %, инвесторы более высоко оценят долгосрочный проект Б, несмотря на более низкую внутреннюю норму его доходности.

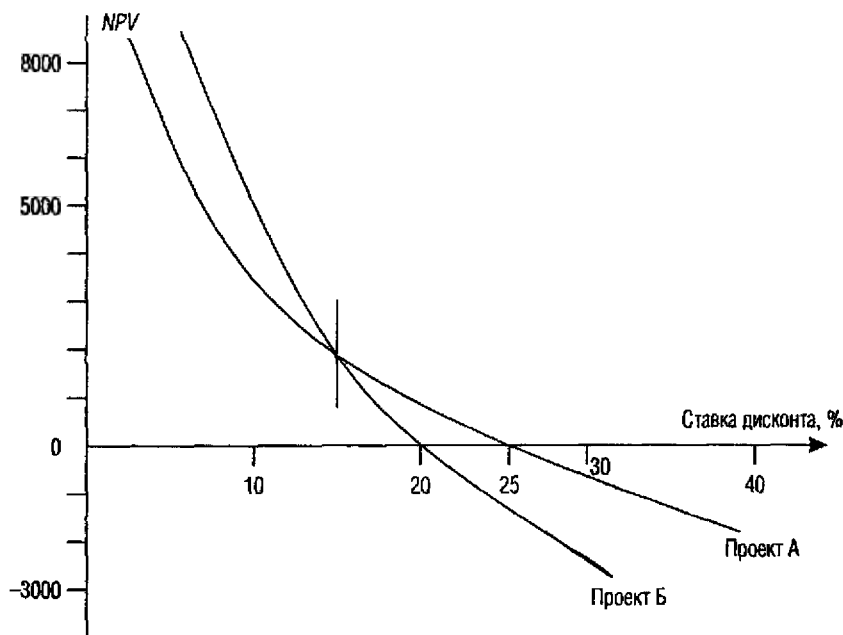


Рис. 11.2. Сравнительный анализ NPV и IRR альтернативных проектов

Для обоснования варианта инвестиционного проекта очень полезно оценить *внутреннюю норму доходности приростных потоков*. Если она окажется выше альтернативной ставки доходности, то это довод в пользу принятия более дорогого проекта. Напротив, если *IRR* дополнительных инвестиций будет ниже ставки дисконта, то проект не следует принимать.

Проект	Потоки денежных средств, тыс.руб						IRR, %	NPV при $r = 10\%$, тыс. руб.
	t_0	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5		
Б—А	-10 000	-2000	0	+2000	+10 000	+10 000	15,6	+2724

Внутренняя норма доходности дополнительных инвестиций в проект Б равна 15,6 %, что значительно превышает альтернативную доходность. Поэтому есть все основания отдать предпочтение проекту Б.

Если имеется несколько альтернативных проектов с одинаковыми значениями *NPV* и *IRR*, то при выборе окончательного варианта инвестирования учитывается длительность инвестиций (*duration*). *Дюрация (D)* — это *средневзвешенный срок поступления денежных доходов от инвестиционных проектов*. Данный показатель рассчитывается следующим образом: приведенная стоимость каждого платежа умножается на время, через которое этот платеж должен поступить, после чего все полученные значения суммируются и делятся на сумму приведенной стоимости всех платежей.

$$D = \frac{\sum t \times PV_t}{\sum PV_t},$$

где PV_t — текущая стоимость доходов за n периодов до окончания срока действия проекта;

t — периоды поступления доходов.

Дюрация позволяет привести к единому стандарту самые разнообразные по своим характеристикам проекты (по срокам, количеству платежей в периоде, методам расчета причитающегося процента).

Ключевым моментом этой методики оценки эффективности инвестиций является не то, как долго каждый инвестиционный проект будет приносить доход, а прежде всего то, когда он будет приносить доход и сколько поступлений будет каждый месяц, квартал или год на протяжении всего срока его действия. Дюрация измеряет эффективное время действия инвестиционного проекта. В результате менеджеры получают сведения о скорости поступления денежных доходов,

приведенных к текущей дате. Чем короче дюрация, тем эффективнее проект при прочих равных условиях.

Предположим, что два инвестиционных проекта одинаковой стоимости по 10 млн руб., рассчитанные на 3 года, приносят одинаковый текущий доход при ставке дисконта 12 % годовых. Первый проект имеет единственный денежный поток в конце третьего года в размере 16,86 млн руб., текущая стоимость которого будет равна:

$$PV(1) = \frac{16,86}{(1+0,12)^3} = 12 \text{ млн руб.}$$

Второй проект приносит денежный доход ежегодно по 5 млн руб. и имеет такую же текущую стоимость:

$$PV(2) = \frac{5}{1,12} + \frac{5}{1,12^2} + \frac{5}{1,12^3} = 4,464 + 3,986 + 3,559 = 12 \text{ млн руб.}$$

Однако дюрация для первого проекта будет составлять 3 года, а для второго — 1,93 года.

$$D(1) = \frac{3 \times 12}{12} = 3 \text{ года.}$$

$$D(2) = \frac{1 \times 4,464 + 2 \times 3,986 + 3 \times 3,559}{12} = \frac{23,113}{12} = 1,93 \text{ года.}$$

Следовательно, нужно отдать предпочтение второму проекту.

Таким образом, внутренняя норма доходности и дюрация являются ценными индикаторами эффективности инвестиционных проектов, которые следует шире использовать в инвестиционном менеджменте.

После принятия инвестиционного решения необходимо спланировать его осуществление и разработать систему послеинвестиционного контроля (мониторинга). Успех проекта желательно оценивать по тем же критериям, которые использовались при его обосновании.

Послеинвестиционный контроль позволяет убедиться, что затраты и техническая характеристика проекта соответствуют первоначальному плану; повысить уверенность в том, что инвестиционное решение было тщательно продумано и обосновано; улучшить оценку последующих инвестиционных проектов.

11.5. Анализ чувствительности показателей эффективности инвестиционных проектов

Значение анализа чувствительности. Методика оценки чувствительности показателей эффективности к изменению внешних и внутренних факторов.

Важным моментом при оценке эффективности инвестиционных проектов является анализ чувствительности рассматриваемых критериев к изменению наиболее существенных факторов: уровня процентных ставок, темпов инфляции, расчетного срока жизненного цикла проекта, периодичности получения доходов и т.д. Это позволит определить наиболее рискованные параметры проекта, что имеет значение при обосновании инвестиционного решения. Рассмотрим методику оценки чувствительности на следующем примере.

Пример.

Год	1	2	3	4	5
Денежный поток, млн руб.	-400	-400	500	400	300

При альтернативной ставке доходности 10 % чистый приведенный эффект, индекс рентабельности и дюрация по данному проекту составят:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{-400}{(1+0,1)^2} + \frac{500}{(1+0,1)^3} + \frac{400}{(1+0,1)^4} + \frac{300}{(1+0,1)^5} =$$

$$= (-363,6) + (-330,6) + 375,7 + 273,2 + 186,3 = 141 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{835,2}{694,2} = 1,2.$$

$$D = \frac{375,7 \times 3 + 273,2 \times 4 + 186,3 \times 5}{835,2} = 3,77 \text{ г.}$$

Предположим, что ситуация несколько изменилась, поскольку подрядчик за свои услуги требует предоплату, т.е. отрицательный денежный поток будет не в конце, а в начале каждого года. Тогда уровень приведенных выше показателей изменится следующим образом:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^0} + \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{500}{(1+0,1)^3} + \frac{400}{(1+0,1)^4} + \frac{300}{(1+0,1)^5} = 71,6 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{835,2}{763,6} = 1,09.$$

$$D = \frac{375,7 \times 3 + 273,2 \times 4 + 186,3 \times 5}{835,2} = 3,77 \text{ г.}$$

Если доход будет начисляться не раз, а два раза в году, то уровень данных показателей изменится следующим образом:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^0} + \frac{-400}{(1+0,1)^1} + \frac{250}{(1+0,05)^5} + \frac{250}{(1+0,05)^6} + \frac{200}{(1+0,05)^7} +$$

$$+ \frac{200}{(1+0,05)^8} + \frac{150}{(1+0,05)^9} + \frac{150}{(1+0,05)^{10}} = 85 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{848,8}{763,6} = 1,11.$$

$$D = \frac{382,5 \times 3 + 277,5 \times 4 + 188,8 \times 5}{848,8} = 3,77 \text{ г.}$$

Из приведенных данных видно, что инвестирование капитала в проект на условиях предоплаты снизит эффективность проекта, но более частое начисление дохода несколько компенсирует данные потери и обеспечит более высокий уровень рентабельности инвестиционных затрат по сравнению с предыдущим вариантом.

А сейчас определим чувствительность показателей эффективности проекта к изменению альтернативной ставки доходности, которая по данным прогнозного анализа будет возрастать в среднем на 1 % в год:

$$NPV = \frac{-400}{(1+0,1)^0} + \frac{-400}{(1+0,12)^1} + \frac{500}{(1+0,13)^3} + \frac{400}{(1+0,14)^4} +$$

$$+ \frac{300}{(1+0,15)^5} = -24,6 \text{ млн руб.}$$

$$IR = \frac{732,5}{757,1} = 0,97.$$

$$D = \frac{346,5 \times 3 + 236,8 \times 4 + 149,2 \times 5}{732,5} = 3,73 \text{ г.}$$

Следовательно, с учетом изменения рыночной нормы доходности данный проект будет невыгодным для предприятия.

Аналогичным образом оценивается чувствительность показателей эффективности инвестиционных проектов к изменению и других факторов.

11.6. Анализ эффективности финансовых вложений

Ретроспективная оценка финансовых инвестиций. Оценка текущей стоимости, доходности облигаций и акций.

Финансовое инвестирование — это активная форма эффективного использования временно свободных средств предприятия. Оно может осуществляться в различных формах.

1. Вложение капитала в доходные фондовые инструменты (акции, облигации и другие ценные бумаги, свободно обращающиеся на денежном рынке).

2. Вложение капитала в доходные виды денежных инструментов, например депозитные сертификаты.

3. Вложение капитала в уставные фонды совместных предприятий с целью не только получения прибыли, но и расширения сферы финансового влияния на другие субъекты хозяйствования, а также получения более выгодных источников сырья или рынков сбыта.

В процессе анализа изучается объем и структура инвестирования в финансовые активы, определяются темпы его роста, а также доходность финансовых вложений в целом и отдельных финансовых инструментов.

Ретроспективная оценка эффективности финансовых вложений производится сопоставлением суммы полученного дохода от финансовых инвестиций со среднегодовой суммой данного вида активов. Средний уровень доходности вложенного капитала (*ДВК*) может измениться за счет:

- структуры ценных бумаг, имеющих разный уровень доходности ($Уд_i$);

- уровня доходности каждого вида ценных бумаг, приобретенных предприятием ($ДВК_i$):

$$ДВК_{общ} = \sum (Уд_i \times ДВК_i).$$

Данные табл. 11.7 показывают, что доходность финансовых вложений за отчетный год повысилась на 1,4 п.п., в том числе за счет изменения:

- структуры финансовых вложений

$$\Delta ДВК = \sum (\Delta У\partial_i \times ДВК_{i0}) = [(+10) \times 15 + (-10) \times 10] / 100 = +0,5 \%;$$

- уровня доходности отдельных видов инвестиций

$$\Delta ДВК = \sum (У\partial_{i1} \times \Delta ДВК_i) = (90 \times 1 + 10 \times 0) / 100 = +0,9 \%.$$

Таблица 11.7

**Анализ эффективности использования
долгосрочных финансовых вложений**

Показатель	Прошлый год	Отчетный год	Изменение
Сумма долгосрочных финансовых вложений, тыс.руб.	2500	3000	+500
В том числе:			
в акции	2000	2700	+700
в облигации	500	300	-200
Удельный вес, % :			
акций	80,0	90	+10
облигаций	20,0	10	-10
Доход, тыс. руб.:			
от акций	300	432	+132
от облигаций	50	30	-20
Доходность долгосрочных финансовых инвестиций, %	14	15,4	+1,4
В том числе:			
акций	15	16	+1
облигаций	10	10	—

Доходность ценных бумаг необходимо сравнивать также с так называемым альтернативным (гарантированным) доходом, в качестве которого принимается ставка рефинансирования, или процент, получаемый по государственным облигациям или казначейским обязательствам.

Оценка и прогнозирование экономической эффективности отдельных финансовых инструментов может производиться с помощью как абсолютных, так и относительных показателей. В первом случае определяется текущая рыночная цена финансового инструмента, по которой его можно приобрести, и внутренняя его стоимость исходя из субъективной оценки каждого инвестора. Во втором случае рассчитывается относительная его доходность.

Различие между ценой и стоимостью финансового актива состоит в том, что *цена* — это объективный декларированный показатель, а внутренняя *стоимость* — расчетный показатель, результат собственного субъективного подхода инвестора.

Текущая внутренняя стоимость любой ценной бумаги в общем виде может быть рассчитана по формуле

$$PV_{\phi u} = \sum_{n=1} \left(\frac{CF_n}{(1+d)^n} \right)$$

где $PV_{\phi u}$ — реальная текущая стоимость финансового инструмента;

CF_n — ожидаемый возвратный денежный поток в n -м периоде;

d — ожидаемая или требуемая норма доходности по финансовому инструменту;

n — число периодов получения доходов.

Подставляя в данную формулу значения предполагаемых денежных поступлений, доходности и продолжительности периода прогнозирования, можно рассчитать текущую стоимость любого финансового инструмента.

Если фактическая сумма инвестиционных затрат (рыночная стоимость) по финансовому инструменту будет превышать его текущую стоимость, то инвестору нет смысла приобретать его на рынке, так как он получит прибыль меньше ожидаемой. Напротив, держателю этой ценной бумаги выгодно продать ее в данных условиях.

Как видно из вышеприведенной формулы, *текущая стоимость финансового инструмента зависит от трех основных факторов:* ожидаемых денежных поступлений, продолжительности прогнозируемого периода получения доходов и требуемой нормы прибыли. Горизонт прогнозирования зависит от вида ценных бумаг. Для облигаций и привилегированных акций он обычно ограничен, а для обыкновенных акций равен бесконечности.

Требуемая норма прибыли, закладываемая инвестором в алгоритм расчета в качестве дисконта, отражает, как правило, доходность дос-

тупных данному инвестору альтернативных вариантов вложения капитала. Это может быть размер процентной ставки по банковским депозитам, уровень процента по правительственным облигациям, средневзвешенная цена инвестиционных ресурсов, желаемая норма доходности и т.д.

Анализ доходности облигаций. Облигации относятся к классу ценных бумаг, подтверждающую обязанность эмитента возместить номинальную стоимость ее держателю в предусмотренный срок с выплатой фиксированного процентного дохода. По формам выплаты доходов они подразделяются на процентные и дисконтные.

По процентным облигациям условиями эмиссии предусматривается периодическая выплата процентов в соответствии с установленной на них купонной ставкой. Различают облигации с фиксированной и плавающей ставкой процента, которая изменяется в зависимости от уровня инфляции или ставки процента за кредит. Проценты по ним могут выплачиваться равномерно или в конце при их погашении.

По дисконтным облигациям условиями эмиссии выплата процентного дохода не предусмотрена. Доход держателя облигации образуется как разность между номинальной стоимостью облигации и ценой ее приобретения, которая устанавливается на дисконтной основе. Такая облигация генерирует денежный поток только один раз в момент ее погашения.

Особенности формирования возвратного денежного потока по отдельным видам ценных бумаг обуславливают разнообразие моделей определения их текущей стоимости.

Базисная модель оценки текущей стоимости облигаций с периодической выплатой процентов выглядит следующим образом:

$$PV_{обл} = \sum_{n=1}^t \left(\frac{CF_n}{(1+d)^n} \right) + \frac{N_{обл}}{(1+d)^t},$$

где $PV_{обл}$ — текущая стоимость облигаций с периодической выплатой процентов;

CF_n — сумма полученного процента в каждом периоде (произведение номинала облигации на объявленную ставку процента ($N_{обл} \times k$);

$N_{обл}$ — номинал облигации, погашаемый в конце срока ее обращения (t);

k — годовая купонная ставка процента.

Пример. Требуется определить текущую стоимость трехлетней облигации, номинал которой 1000 руб. и с купонной ставкой 8 % годовых, выплачиваемых раз в год, если норма дисконта (рыночная ставка) равна 12 % годовых.

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{80}{(1+0,12)^2} + \frac{80}{(1+0,12)^3} + \frac{1000}{(1+0,12)^3} = 904 \text{ руб.}$$

Следовательно, норма доходности в 12 % будет обеспечена при покупке облигации по цене, приблизительно равной 900 руб.

Если срок действия облигации два года, то текущая ее стоимость при всех прочих равных условиях будет составлять

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{80}{(1+0,12)^2} + \frac{1000}{(1+0,12)^2} = 932,4 \text{ руб.}$$

При сроке до погашения один год ее текущая стоимость составит

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,12)} + \frac{1000}{(1+0,12)} = 964,2 \text{ руб.}$$

Таким образом, по мере сокращения срока до погашения ее текущая стоимость при прочих равных условиях будет расти, постепенно приближаясь к номиналу.

Если рыночная норма доходности равна 6 %, то текущая стоимость трехлетней облигации будет равна:

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,06)} + \frac{80}{(1+0,06)^2} + \frac{80}{(1+0,06)^3} + \frac{1000}{(1+0,06)^3} = 1053 \text{ руб.}$$

По мере сокращения срока до погашения ее текущая стоимость будет падать:

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,06)} + \frac{80}{(1+0,06)^2} + \frac{1000}{(1+0,06)^2} = 1037 \text{ руб.}$$

$$PV_{обл} = \frac{80}{(1+0,06)} + \frac{1000}{(1+0,06)} = 1018 \text{ руб.}$$

Отсюда видно, что текущая стоимость облигации зависит от величины рыночной процентной ставки и срока до погашения. Если $d > k$, то текущая стоимость облигации будет меньше номинала, т.е. облига-

ция будет продаваться с дисконтом. Если $d < k$, то текущая стоимость облигации будет больше номинала, т.е. облигация продается с премией. Если $d = k$, то текущая стоимость облигации равна ее номиналу.

Из этого следует, что если доходность облигации не меняется в течение срока ее обращения, то по мере уменьшения срока до погашения величина дисконта или премии будут падать. Причем эти изменения более существенны по мере приближения срока погашения (рис. 11.3).

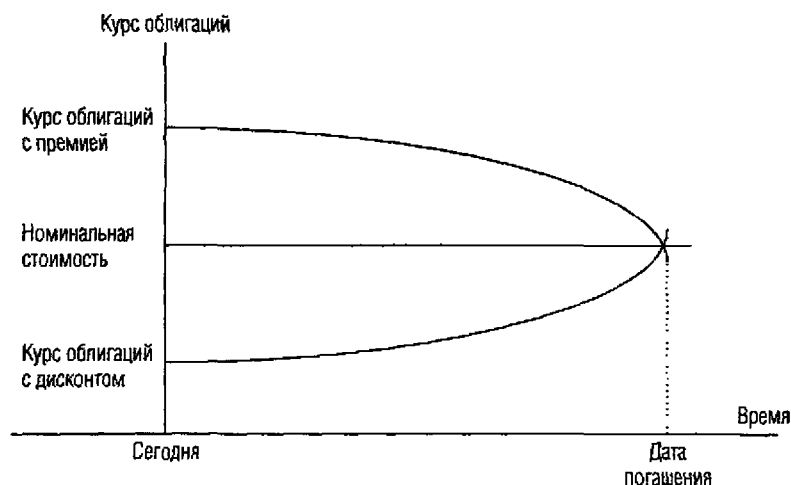


Рис. 11.3. Изменение курса облигации за время ее обращения

Доход по купонным облигациям состоит, во-первых, из периодических выплат процентов (купонов), во-вторых, из курсовой разницы между рыночной и номинальной ценой облигации. **Поэтому для характеристики доходности купонных облигаций используется несколько показателей:**

- а) купонная доходность, ставка которой объявляется при выпуске облигаций;
- б) текущая доходность, представляющая собой отношение процентного дохода к цене покупки облигации:

$$Y = \frac{N_{обл} \times k}{P} = \frac{1000 \times 8\%}{940} = 8,51\%,$$

где $N_{обл}$ — номинал облигации;
 k — купонная ставка процента;
 P — цена покупки облигации;

в) доходность к погашению:

$$YTM = \frac{CF + (F - P) / n}{(F + P) / 2} = \frac{80 + (1000 - 940) / 3}{(1000 + 940) / 2} = 10,3 \%,$$

где CF — сумма годового купонного дохода по облигации,

F — цена погашения;

P — цена покупки;

n — число лет до погашения.

Модель оценки текущей стоимости купонных облигаций с выплатой всей суммы процентов при ее погашении:

$$PV = \frac{N + (N \times k \times n)}{(1 + d)^n} = \frac{1000 + (1000 \times 0,08 \times 3)}{1,12^3} = 882,6 \text{ руб.},$$

где $N \times k \times n$ — сумма процентов по облигации, выплачиваемая в конце срока ее обращения.

Модель оценки текущей стоимости облигаций, реализуемых с дисконтом без выплаты процентов:

$$PV_{\text{обл}} = \frac{N_{\text{обл}}}{(1 + d)^n} = \frac{1000}{1,12^3} = 711,7 \text{ руб.}$$

Модель доходности дисконтных облигаций:

■ по эффективной ставке процента:

$$YTM = \sqrt[n]{\frac{N}{P}} - 1;$$

■ по ставке простых процентов:

$$YTM = \frac{N - P}{P} \times \frac{T}{t},$$

где P — цена покупки облигации;

N — номинал облигации (цена погашения);

T — количество календарных дней в году;

t — количество дней до погашения облигации.

Предположим, требуется определить уровень доходности облигаций к погашению, если цена покупки — 850 руб., цена выкупа (номинал) — 1000 руб., срок обращения облигации — 90 дней:

■ по эффективной ставке процента:

$$YTM = \sqrt[0,25]{1000/850} - 1 = 91,5 \%;$$

■ по ставке простых процентов:

$$YTM = \frac{1000 - 850}{850} \times \frac{360}{90} = 70,6 \, \%.$$

Анализ доходности акций. Акции представляют собой ценную бумагу, удостоверяющую участие ее владельца в формировании уставного капитала акционерного общества и дающую право на получение соответствующей доли его прибыли в форме дивиденда и накопленного капитала. Для оценки их текущей стоимости и доходности необходимо учитывать тип акции (привилегированные или простые), определенный или неопределенный срок ее обращения, вид дивидендных выплат (со стабильным; постоянно возрастающим или колеблющимся уровнем дивидендов).

Модель оценки текущей стоимости привилегированных и простых акций со стабильным (фиксированным) уровнем дивидендов определяется отношением суммы годового дивиденда к рыночной норме доходности:

$$PV = \frac{D_i}{d} = \frac{200}{0,15} = 1333 \text{ руб.}$$

Для оценки текущей стоимости акции при ее использовании в течение неопределенного периода времени используют обычно следующую модель:

$$PV_{\text{акц}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+d)^t},$$

где $PV_{\text{акц}}$ — текущая стоимость акции, используемой в течение неопределенного периода времени;

D_t — предполагаемая к получению сумма дивидендов в t -м периоде;

d — альтернативная норма доходности в виде десятичной дроби;

t — число периодов, включенных в расчет.

Текущая стоимость акций с равномерно и постоянно возрастающим уровнем дивидендов определяется следующим образом (модель Гардона):

$$PV_{\text{акц}} = \frac{D_1 (1+h)}{d-h},$$

где D_1 — сумма последнего выплаченного дивиденда;

h — темп прироста дивидендов в виде десятичной дроби.

Пример. Последняя сумма выплаченного дивиденда по акции составила 150 руб. Ежегодный прирост дивидендов составляет 5 %. Ожидаемая годовая норма доходности — 15 %. При таких условиях рыночная стоимость акции составит:

$$PV_{акц} = \frac{150 \times (1 + 0,05)}{0,15 - 0,05} = 1575 \text{ руб.},$$

Текущая стоимость акций с колеблющимся уровнем дивидендов определяется следующим образом:

$$PV_{акц} = \frac{D_1}{(1+d)} + \frac{D_2}{(1+d)^2} + \dots + \frac{D_n}{(1+d)^n},$$

где $D_1 - D_n$ — сумма дивидендов, прогнозируемая к получению в n -м периоде.

Для определения текущей стоимости акций, используемых в течение определенного срока, применяется следующая модель:

$$PV_{акц} = \sum_{n=1}^t \frac{D_n}{(1+r)^n} + \frac{KC}{(1+r)^t},$$

где KC — курсовая стоимость акции в конце периода ее реализации;
 n — число периодов использования акции.

Пример. Номинальная стоимость акции — 1000 руб., уровень дивидендов — 20 %, ожидаемая курсовая стоимость акции в конце периода ее реализации — 1100 руб., рыночная норма доходности — 15 %, период использования акции — 3 года, периодичность выплаты дивидендов — раз в год.

$$PV_{акц} = \frac{1000 \times 0,2}{1,15} + \frac{1000 \times 0,2}{1,15^2} + \frac{1000 \times 0,2}{1,15^3} + \frac{1100}{1,15^3} = 1178 \text{ руб.}$$

Доход от акций состоит из суммы полученных дивидендов и дохода от прироста их стоимости. Текущая доходность определяется отношением суммы дивидендов по акции за последний год к курсовой стоимости акции:

$$Y_{тек} = \frac{D}{P_a} \times 100 \%,$$

Курсовая стоимость акции рассчитывается в сравнении с банковской депозитной ставкой (r_d):

$$P_a = \frac{D}{r_d} \times 100\%.$$

Конечная доходность акции (Y) — это отношение суммы совокупного дохода к первоначальной ее стоимости:

$$Y = \frac{D_1 + (P_1 - P_0)}{P_0} = \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0} = Y_d + Y_c,$$

где D_1 — доход в виде полученных дивидендов;

P_1 — рыночная цена акции на текущий момент, по которой она может быть реализована;

P_0 — цена покупки акции;

Y_d — дивидендная доходность акции;

Y_c — капитализированная доходность акции.

Предположим, что предприятие приобрело два года назад пакет акций по цене 10 тыс. руб. за каждую. Текущая рыночная цена акции составляет 15 тыс. руб., а сумма полученных дивидендов на одну акцию за этот период — 3 тыс. руб. Исчислим ее доходность:

$$Y = \frac{3 + (15 - 10)}{10} = \frac{3}{10} \times 100 + \frac{15 - 10}{10} \times 100 = 30 + 50 = 80 \ %.$$

Пользуясь приведенными моделями, можно сравнивать выгодность инвестиций в различные финансовые инструменты и выбирать наиболее оптимальный вариант инвестиционных проектов.

При этом следует учитывать, что *доходность вложений, выраженная в разных валютах, несопоставима*. К примеру, если процентная ставка в рублях выше, чем процентная ставка в инвалюте, то нельзя сделать вывод о выгодности вложения денег в рублевый депозит. Допустим, что акция была куплена за 1500 руб., а через год продана за 1750 руб. Ее годовая доходность составит

$$Y_r = \frac{1750 - 1500}{1500} \times 100 = 16,7 \ %.$$

Если акция была куплена при курсе доллара 30 руб., а продана при курсе 31 руб., то цена покупки в долларах — 50 дол., а цена продаж — 56,45 дол. Доходность в инвалюте равна

$$Y_s = \frac{56,45 - 50}{50} \times 100 \% = 12,9 \ %.$$

Доходность в рублях и доходность в инвалюте связаны следующим соотношением:

$$Y_r = \frac{K_2}{K_1}(1 + Y_s) - 1 = \frac{31}{30} \times (1 + 0,129) - 1 = 0,166 \text{ (16,6 \%)},$$

$$Y_s = \frac{K_1}{K_2}(1 + Y_r) - 1 = \frac{30}{31} \times (1 + 0,166) - 1 = 0,129 \text{ (12,9 \%)},$$

где Y_r — доходность в рублях;

Y_s — доходность в валюте;

K_2, K_1 — курс валюты при продаже и при покупке соответственно.

Следовательно, зная курсы валют и доходность финансового актива в одной из валют, можно определить его доходность в другой валюте.

Уровень доходности инвестиций в конкретные ценные бумаги зависит от следующих факторов:

- изменения уровня процентных ставок на денежном рынке ссудных капиталов и курса валют;
- ликвидности ценных бумаг, определяемой временем, которое необходимо для конвертации финансовых инвестиций в наличные деньги;
- уровня налогообложения прибыли и прироста капитала для разных видов ценных бумаг;
- размера трансакционных издержек, связанных с процедурой купли-продажи ценных бумаг;
- частоты и времени поступления процентных доходов;
- уровня инфляции, спроса и предложения, других факторов.

11.7. Анализ эффективности инновационной деятельности

Сущность и значение инновационной деятельности. Показатели, характеризующие эффективность инноваций. Методика их расчета.

Под инновациями понимают прибыльное использование новшеств в виде новых технологий, видов продукции, процессов. Инновационная деятельность направлена на практическое использование научного, научно-технического результата и интеллектуального потенциала с целью получения новой, радикально улучшенной продукции, технологии ее производства с целью повышения ее конкурентоспо-

способности и укрепления рыночных позиций предприятия. Инновации принято рассматривать в качестве основного фактора, обеспечивающего рост и процветание предприятия. Основными целями инноваций являются минимизация себестоимости продукции и повышение ее конкурентных преимуществ.

Разработка инноваций — одно из основных направлений стратегического анализа, осуществляемого на уровне высшего руководства. Основные его задачи:

- определение технико-экономических характеристик инновации, оценка ее качества, повышения уровня конкурентоспособности продукции;
- определение суммы инвестиций на разработку и внедрение инновации;
- определение возможностей для разработки инновации: финансовых, кадровых, материально-технических;
- определение срока окупаемости инновации;
- оценка эффективности инновации.

Для оценки эффективности инноваций на уровне предприятия применяют обширную систему показателей, которые можно объединить в три группы.

К *первой группе* относятся показатели, которые характеризуют производственный эффект от применения инновации:

- прирост добавленной стоимости ($\Delta ДС$) за счет инновации:

$$\Delta ДС = ДС_1 - ДС_0,$$

где $ДС_1, ДС_0$ — добавленная стоимость соответственно после и до использования новшества;

- прирост дохода ($\Delta Д$) за счет применения инновации:

$$\Delta Д = Д_1 - Д_0,$$

где $Д_1, Д_0$ — доход, включающий прибыль и амортизацию, соответственно после и до использования новшества;

- экономия от снижения себестоимости продукции:

$$\mathcal{E} = Q_1(C_1 - C_0),$$

где C_0, C_1 — себестоимость единицы продукции соответственно до и после инновации;

Q_1 — годовой объем производства продукции в натуральном выражении после применения новшества;

- сокращение затрат труда на производство продукции:

$$\Delta = Q_1 (TE_0 - TE_1),$$

где TE_0 и TE_1 — соответственно затраты труда на производство единицы продукции до и после применения новшества.

Если данную экономию разделим на годовой фонд рабочего времени одного рабочего, то получим относительное сокращение количества рабочих в результате инновации.

Ко *второй группе* относятся показатели, характеризующие финансовую эффективность нововведений:

- прирост прибыли до выплаты процентов и налогов ($\Delta EBIT$):

$$(\Delta EBIT) = EBIT_1 - EBIT_0,$$

где $EBIT_1$, $EBIT_0$ — сумма прибыли от операционной деятельности до выплаты процентов и налогов соответственно после и до применения новшества;

- прирост чистой прибыли после выплаты процентов и налогов ($\Delta ЧП$):

$$\Delta ЧП = ЧП_1 - ЧП_0;$$

- прирост общей нормы прибыльности продукции, исчисленной отношением прибыли от реализации продукции до выплаты процентов и налогов к сумме чистой выручки ($\Delta P_{общ}$):

$$\Delta P_{общ} = P_{общ1} - P_{общ0};$$

- прирост чистой нормы прибыльности продукции, исчисленной отношением чистой прибыли от реализации продукции после выплаты процентов и налогов к сумме чистой выручки (ΔP_q):

$$\Delta P_q = P_{q1} - P_{q0}.$$

К *третьей группе* относятся показатели инвестиционной эффективности инноваций. Здесь используется та же система показателей, что и для оценки эффективности реальных инвестиций: чистый приведенный эффект, индекс рентабельности, дисконтированный срок окупаемости, методика расчета которых освещена выше. Особенность состоит лишь в том, что здесь надо учитывать всю сумму инвестиционных затрат предприятия в коммерциализацию инновации, начиная с инвестиций на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и заканчивая процессом запуска в производство и выхода на рынок.

11.8. Анализ эффективности лизинговых операций

Показатели эффективности лизинга у лизингополучателя и лизингодателя. Методика их расчета и анализа.

Лизинг представляет собой один из способов ускоренного обновления основных средств. Он позволяет предприятию получить в свое распоряжение средства производства, не покупая их и не становясь их собственником.

Эффективность лизинговых операций изучается у лизингополучателя и лизингодателя.

Недостатком лизинга по сравнению с кредитами банка является его более высокая стоимость, так как лизинговые платежи, которые платит предприятие-лизингополучатель лизинговому учреждению, должны покрывать амортизацию имущества, стоимость вложенных денег и вознаграждение за обслуживание покупателя.

Преимущества лизинга для арендатора.

1. Предприятие-пользователь освобождается от необходимости инвестирования единовременной крупной суммы, а временно высвобожденные суммы денежных средств могут использоваться на пополнение собственного оборотного капитала, что повышает его финансовую устойчивость.

2. Деньги, заплаченные за аренду, учитываются как текущие расходы, включаемые в себестоимость продукции, в результате чего на данную сумму уменьшается налогооблагаемая прибыль.

3. Предприятие-арендатор вместо обычного гарантийного срока получает гарантийное обслуживание оборудования на весь срок аренды.

4. Появляется возможность быстрого наращивания производственной мощности, внедрения достижений научно-технического прогресса, что способствует повышению конкурентоспособности предприятия.

Кроме того, лизинг дает предприятию-арендатору определенные нефинансовые преимущества. Для предприятия, использующего быстро устаревающее оборудование, например вычислительную технику, это может быть средством застраховаться от его обесценения. И это средство будет тем эффективнее, но также и дороже, чем срок договора меньше срока физической службы арендуемого имущества.

Лизинг в качестве альтернативного финансового приема заменяет источники долгосрочного и краткосрочного финансирования.

Поэтому преимущества и недостатки лизинговых операций сравнивают в первую очередь с преимуществами и недостатками традиционных источников финансирования инвестиций (долгосрочных и среднесрочных кредитов). Рассмотрим это на конкретном примере.

Допустим, что предприятию необходимо приобрести оборудование. Стоимость его у лизингодателя — 500 тыс. руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет, при покупке на заводе-изготовителе — 400 тыс. руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 10 % годовых. Ставка налога на прибыль — 30 %. Требуется оценить преимущество лизинга по сравнению с финансированием покупки за счет кредитов банка.

Решение данной проблемы с позиции арендатора сводится к определению приведенных к текущей дате чистых платежей по обоим вариантам и последующему их сравнению.

Для этого необходимо определить дисконтированную текущую стоимость посленалоговых платежей:

а) в случае лизинга

$$L = E_0 + \sum \frac{L_t(1 - K_n)}{(1 + r)^t},$$

где L_t — периодический лизинговый платеж;

K_n — ставка налога на прибыль;

E_0 — предоплата;

r — норма дисконта.

б) в случае покупки за счет кредита

$$K = E_0 + \sum_{t=1}^n \frac{K_t + P_t - P_t \times K_n - A_t \times K_n}{(1 + r)^t} - \frac{SV_n}{(1 + r)^n},$$

где K_t — периодический платеж по погашению кредита;

P_t — проценты за кредит в периоде t ;

$P_t \times K_n$ — налоговая льгота по процентам за кредит;

$A_t \times K_n$ — налоговая льгота на амортизацию;

$SV_n / (1 + r)^n$ — современная величина остаточной стоимости объекта на конец срока операции.

Если $L < K$, то выгоднее лизинг, и наоборот.

Как видно из табл. 11.8, более выгодным является лизинг оборудования, так как он позволяет снизить его стоимость на 14,6 тыс. руб. (280 — 265,4).

Таблица 11.8

**Сравнительный анализ эффективности лизинга
и банковского кредитования покупки основных средств**

Показатель	Год					Итого
	1	2	3	4	5	
Вариант 1						
Лизинговый платеж	100	100	100	100	100	500
Налоговая льгота по лизингу	-30	-30	-30	-30	-30	-150
Посленалоговая стоимость лизинга	70	70	70	70	70	350
Дисконтированная стоимость лизинговых платежей ($r = 10\%$)	63,6	57,8	52,6	47,2	43,5	265,4
Вариант 2						
Возврат кредита	80	80	80	80	80	400
Остаток кредита	320	240	160	80	—	—
Проценты за кредит	40	32	24	16	8	120
Общая сумма платежа	120	112	104	96	88	420
Налоговая льгота по процентам за кредит	-12	-9,6	-7,2	-4,8	-2,4	-36
Посленалоговая стоимость кредита	108	102,4	96,8	91,2	85,6	484
Амортизация (5 лет)	80	80	80	80	80	400
Налоговая льгота на амортизацию (налоговый щит)	-24	-24	-24	-24	-24	-120
Посленалоговая стоимость объекта	84	78,4	72,8	67,2	61,6	364
Дисконтированная стоимость инвестиций ($r = 10\%$)	76,4	64,8	54,7	45,9	38,2	280

При оценке эффективности лизинга учитывается не только экономия средств, но и другие перечисленные выше его преимущества. Для этого используется система частных и обобщающих показателей, как и при оценке эффективности инвестиций, а именно: прост

объема продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности, рост производительности труда, прибыли, рентабельности, сокращение срока окупаемости и т.д.

Рентабельность лизинга — это отношение суммы полученной прибыли к сумме затрат по лизингу.

Срок окупаемости лизинга для предприятия-лизингополучателя определяется отношением суммы лизинговых платежей к среднегодовой сумме дополнительной прибыли от применения арендуемых средств. Прирост прибыли за счет использования лизингового оборудования можно определить одним из следующих способов:

а) умножением фактической суммы прибыли на удельный вес выпущенной продукции на лизинговом оборудовании;

б) умножением затрат по лизингу на фактический уровень рентабельности издержек предприятия;

в) умножением снижения себестоимости единицы продукции, произведенной на лизинговом оборудовании, на фактический объем продаж этой продукции.

Эффект может быть не только экономический, но и социальный, выражающийся в облегчении и улучшении условий труда работников предприятия.

Эффективность лизинга у лизингодателя также оценивается с помощью показателей чистой прибыли, рентабельности и срока окупаемости инвестиций в лизинговые операции.

Прогнозирование чистой текущей стоимости дохода от лизинговой операции для лизингодателя определяется следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{L_t - L_t \times K_n + A_t \times K_n}{(1+r)^t} + \frac{SV_n}{(1+r)^n} - IC_0,$$

где IC_0 — начальные инвестиции.

Рентабельность определяется отношением чистой прибыли (ЧП) к затратам по лизингу (З) в целом и по каждому договору:

$$R = \frac{\text{ЧП}}{\text{З}}.$$

Срок окупаемости затрат по лизингу (t) можно установить, если затраты по лизингу разделить на среднегодовую сумму чистой прибыли от лизинга:

$$t = \frac{\text{Затраты по лизингу}}{\text{Среднегодовая сумма чистой прибыли}}.$$

Затраты по лизингу у лизингодателя включают в себя стоимость приобретения основных средств у производителей, сумму процентов за кредиты банка (если покупка производилась за счет их), сумму страховых взносов за страхование лизингового имущества, сумму затрат по гарантированному обслуживанию сданных в аренду средств, зарплату персонала и другие издержки.

Анализируется также степень риска на основе изучения платежеспособности арендаторов и аккуратности выполнения договорных обязательств по предыдущим контрактам.

В процессе анализа необходимо произвести сравнение показателей эффективности лизинга по отчету с показателями по договору, установить отклонения, определить причины этих отклонений и учесть их при заключении следующих сделок.

Контрольные вопросы и задания

1. Что понимают под инвестициями и каковы задачи анализа инвестиционной деятельности?
2. Охарактеризуйте методику ретроспективного анализа объемов и эффективности инвестиционной деятельности. Какие показатели используются для ретроспективной оценки эффективности реальных инвестиций?
3. Какие показатели используются для прогнозирования эффективности инвестиционных проектов?
4. Что представляет собой метод компаундирования денежных потоков?
5. Для чего и как производится дисконтирование денежных потоков?
6. Как определяется чистый приведенный эффект (NPI) инвестиционного проекта?
7. Изложите методику определения внутренней нормы доходности инвестиционных проектов.
8. Для чего и как исчисляется дюрация по инвестиционным проектам?
9. Как исчислить текущую стоимость (PI), текущую доходность (Y) и доходность к погашению (YTM) облигаций различных видов?
10. Как определяется текущая стоимость акций с фиксированным, колеблющимся и равномерно возрастающим уровнем дивиденда?
11. Изложите методику определения дивидендной и капитализированной доходности акций.
12. Как оценивается эффективность лизинговых операций?

Задания для закрепления материала

1. Рассчитайте реальную ставку процентов годовых с учетом инфляции, если банк выдает кредит под 30 % годовых за годовой кредит, а сумма кредита и проценты по нему возвращаются в конце года. Годовой уровень инфляции составил 25 %.

2. Банк выплачивает по депозитным рублевым вкладам 15 % годовых с поквартальным начислением процентов. Какую сумму требуется положить в банк сегодня, чтобы через 5 лет иметь на счете сумму 300 тыс. руб.?

3. Что бы вы предпочли: получить сегодня 100 тыс. руб. или через 3 года 200 тыс. руб. при условии, что ставка процента по рублевым депозитам составляет 20 % годовых?

4. Какой требуется уровень процентной ставки, чтобы через 5 лет удвоить капитал?

5. Определите, что выгоднее: поместить деньги на депозит в банк, который начисляет проценты раз в год по ставке 21 % годовых, или в банк, который начисляет проценты ежеквартально по ставке 20 % годовых, или в банк, который начисляет проценты ежемесячно по ставке 19 % годовых?

6. Определите сумму дохода от финансовой операции по методу наращения, если деньги вложены в коммерческий банк под 30 % годовых в сумме 5000 руб. на два года с поквартальным начислением процентов.

7. Если приведенная стоимость 200 тыс. руб., выплачиваемых через два года, равна 150 тыс. руб., то какова ставка дисконта?

8. Определите реальную ставку доходности, если номинальная процентная ставка равна 25 %, годовой темп инфляции — 20 %.

9. Определите реальную цену привлекаемого капитала в %, если предприятие заключило договор на получение кредита в сумме 100 000 руб. под 15 % годовых на 12 месяцев. Требуется обеспечение кредита в размере 20 % от суммы кредита, которое остается в качестве залога в банке и вносится на депозитный счет под 10 % годовых. Проценты за кредит включаются в себестоимость продукции, ставка налога на прибыль — 25 %, прогнозируемый темп инфляции — 10 %.

10. Для каждого из нижеприведенных проектов рассчитайте чистую текущую стоимость (NPV), дисконтированный индекс рентабельности (IR), дисконтированный срок окупаемости инвестиций, внутреннюю норму доходности и дюрацию. По проекту А инвестирование бу-

дет осуществляться ежемесячно на условиях предоплаты. Денежные доходы будут поступать два раза в год в конце периода. По проекту В инвестиционные доходы и расходы — в конце каждого года. По проекту С инвестиции единовременные, доходы будут поступать в начале каждого года. Альтернативная ставка доходности — 10 % годовых.

Показатель	Проекты		
	А	В	С
Инвестиции в проект, тыс. руб.:	500	800	1000
1-й год	500	200	—
2-й год	—	600	—
Доход от проекта, тыс. руб.			
1-й год	—	—	400
2-й год	300	—	400
3-й год	300	500	400
4-й год	300	400	400
5-й год	300	300	—

11. Сделайте выбор между двумя инвестиционными проектами (альтернативная ставка доходности равна 8 %):

Проект	Потоки денежных средств, млн руб.			
	t_0	t_1	t_2	t_3
А	−800	+400	+350	+300
Б	−500	+150	+200	+350

12. Определите текущую стоимость казначейских облигаций номиналом 1000 руб. с купонной ставкой 12,5 % и сроком до погашения 4 года, если рыночная процентная ставка 15 %. Как изменится ее стоимость, если рыночная процентная ставка понизится до 10 %?

13. Определите текущую стоимость бескупонной облигации номиналом 10 000 руб., срок погашения которой через пять лет, ставка банковского процента — 12 % годовых.

14. Определите уровень доходности дисконтной облигации к погашению (УТМ), если курс облигации при покупке — 8500 руб., при погашении — 10 000 руб. Срок обращения облигации — 90 дней.

15. Определите текущую стоимость и дюрацию следующих облигаций при условии, что рыночная ставка процента — 12 % годовых.

Обли- гации	Номинал обли- гации, руб.	Купонная ставка доходности, %	Срок до пога- шения, лет	Периодичность выплаты процентов
А	5000	10	2,5	Раз в полгода
В	10 000	10	3,0	При ее погашении
С	10 000	—	5,0	Проценты не на- числяются

16. Исчислите текущую цену бессрочной облигации, если выплачиваемый по ней годовой доход составляет 100 руб., а рыночная доходность капитала при альтернативном его использовании — 20 %.

17. Определите текущую доходность купонной облигации и доходность к погашению, если ее номинал составляет 2000 руб., цена покупки — 1800 руб., купонная ставка дохода — 10 % годовых, срок до погашения — 4 года.

18. Определите доход, полученный по акциям, и их доходность (общую, дивидендную и капитализированную), если было куплено 100 привилегированных акций по цене 1500 руб. и через три года проданы по цене 2800 руб. Номинал акции — 1000 руб. Дивиденды по акциям составили за первый год — 30 % годовых, за второй — 40 %, за третий — 50%.

19. Компании необходимо приобрести оборудование. Стоимость его у лизингодателя 800 тыс. руб. с равномерной рассрочкой платежа в течение пяти лет. При покупке на заводе-изготовителе — 700 тыс. руб. Если использовать вариант покупки, то можно получить кредит в банке на пять лет под 10 % годовых. Ставка налога на прибыль — 24 %. Требуется произвести сравнительный анализ эффективности лизинга и банковского кредитования покупки основных средств.

20. Сделайте процентный арбитраж вложений свободных денежных средств в рублях и долларах США, если сумма депозитного вклада — 100 тыс. руб., срок депозита — 12 месяцев, годовая ставка по рублевым депозитам — 20 % годовых, по инвалютным депозитам — 6 % годовых. Курс обмена национальной валюты на доллары: в начале операции — 30 руб., в конце — 27 руб.

Глава 12

Значение, задачи и информационное обеспечение анализа

Содержание бухгалтерского баланса. Порядок отражения в нем хозяйственных операций

Анализ источников формирования капитала и его структуры

Анализ темпов роста собственного капитала

Методики оценки стоимости капитала и оптимизации его структуры

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ ФОРМИРОВАНИЯ КАПИТАЛА

12.1. Значение, задачи и информационное обеспечение анализа источников формирования капитала

Результаты в любой сфере бизнеса зависят от наличия и эффективности использования финансовых ресурсов, которые приравниваются к «кровеносной системе», обеспечивающей жизнедеятельность предприятия. Поэтому работа о финансах является отправным моментом деятельности любого субъекта хозяйствования. В условиях рыночной экономики эти вопросы имеют первостепенное значение.

В связи с этим на современном этапе существенно возрастает приоритетность и роль анализа финансовой деятельности, основным содержанием которого является комплексное системное исследование механизма формирования, размещения и использования капитала с целью обеспечения финансовой стабильности и финансовой безопасности предприятия.

Руководство предприятия должно четко представлять, за счет каких источников ресурсов оно будет осуществлять свою деятельность и в какие сферы деятельности будет вкладывать свой капитал. От того, каким капиталом располагает субъект хозяйствования, насколько оптимальна его структура и насколько целесообразно он трансформируется в основные и оборотные фонды, зависят финансовое благополучие предприятия и результаты его деятельности. Поэтому анализ источников формирования капитала имеет исключительно важное значение.

В процессе анализа необходимо:

- 1) изучить состав, структуру и динамику источников формирования капитала предприятия;
- 2) установить факторы изменения их величины;
- 3) определить стоимость отдельных источников капитала, его средневзвешенную цену и факторы изменения последней;
- 4) оценить произошедшие изменения в пассиве баланса с точки зрения повышения уровня финансовой устойчивости предприятия;
- 5) обосновать оптимальный вариант соотношения собственного и заемного капитала.

Основными источниками информации для анализа формирования и размещения капитала предприятия служат отчетный бухгалтерский баланс, отчеты о прибылях и убытках, об изменении капитала, о движении денежных средств, о целевом использовании полученных средств, приложение к балансу и другие формы отчетности, данные первичного и аналитического бухгалтерского учета, которые расшифровывают и детализируют отдельные статьи баланса.

Бухгалтерская отчетность должна давать достоверное и полное представление о финансовом положении организации, финансовых результатах ее деятельности и изменениях в финансовом положении. Достоверной и полной считается бухгалтерская отчетность, сформированная исходя из правил, установленных нормативными актами по бухгалтерскому учету. Подтверждение достоверности бухгалтерской отчетности дается в аудиторском заключении, если она в соответствии с действующим законодательством подлежит обязательному аудиту.

12.2. Содержание бухгалтерского баланса. Порядок отражения в нем хозяйственных операций

Бухгалтерский баланс — это обобщенная модель, отражающая источники привлечения денег для бизнеса и их использование. Зачастую бизнес образно сравнивают с игрой, а баланс — с позицией игроков на игровом поле в конкретный момент времени, или фотоснимком, отражающим имущественное и финансовое состояние предприятия на определенную дату. Ради прибыли бизнес должен находить выгодные источники вложения капитала и выгодные источники его формирования. Баланс составляется ради того, чтобы изучить степень риска вложения капитала и шансы предприятия на получение прибыли.

По своей форме он представляет собой таблицу, в которой с одной стороны (в активе) отражаются средства предприятия, а с другой (в пассиве) — источники их образования.

Чтобы глубже понять содержание бухгалтерского баланса, рассмотрим основные хозяйственные операции предприятия и порядок их отражения в балансе, а также изменения, которые в нем происходят.

Прежде чем начать дело, надо составить детальный бизнес-план и в первую очередь финансовую его часть, т.е. тщательно спланировать все расходы и доходы от бизнеса.

Допустим, вы решили создать акционерное предприятие открытого типа по переработке овощей и фруктов. Для этого нашли подходящее помещение, которое вы можете взять в долгосрочную аренду с правом выкупа. За его аренду вы будете платить по 500 тыс. руб. в месяц.

Вам требуется приобрести лицензию на право заниматься этой деятельностью, стоимость которой 500 тыс. руб. Кроме того, необходимо оборудование, которое стоит 12 000 тыс. руб., и минимум материалов (примерно на 3 млн руб.), которые потом можно будет периодически пополнять за счет полученной выручки. Взносы учредителей в уставный капитал составляют 10 млн руб. Остальные 6 млн руб. вы договорились взять в банке на 12 месяцев под 60 % годовых.

Операция 1. Вы открываете в банке расчетный счет для своего предприятия и перечисляете средства учредителей на счет предприятия 10 млн руб. Данная операция показывает, что инвестировано в дело акционерного капитала на сумму 10 млн руб. и теперь ваше предприятие, которое следует рассматривать как самостоятельную единицу, имеет 10 млн руб. наличными в банке. Наличность отражается в активе баланса. Но теперь у предприятия есть и обязательство (пассив). Предприятие должно акционерам 10 млн руб. Эту сумму будем называть уставным капиталом.

Сумма имущества (актива) и сумма обязательств (пассива) равны. Что бы фирма ни делала в дальнейшем, общая сумма его активов всегда будет равна общей сумме обязательств. Это правило относится ко всякому бизнесу. Именно поэтому очень важно регистрировать обе стороны каждой сделки (операции). Тогда мы будем знать не только размер имущества (активов) предприятия, но и видеть, откуда появились деньги на оплату активов. Для этого используется уравнение операции — метод записи содержания каждой коммерческой сделки в виде простого математического уравнения, которое показывает нам, откуда пришли деньги и на что они израсходованы.

Каждое уравнение операции должно быть сбалансировано, а проверочный баланс в любой момент должен показать, что общая сумма всех активов равна общей сумме обязательств по пассиву.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	10 000	Уставный капитал	10 000

Операция 2. Вы получили для своего предприятия кредит в банке на сумму 6 млн руб. В результате этой операции увеличивается сумма денежной наличности на счете предприятия и одновременно возникает обязательство по краткосрочным кредитам банка. Заносим эту цифру в графу «Денежные средства» и открываем новую графу в пассиве «Краткосрочные кредиты банка». Сейчас мы знаем, что у предприятия в распоряжении 16 млн руб. денежных средств, из них 10 млн руб. — собственный капитал и 6 млн — заемный капитал. В итоге видим, сколько денег имеется и откуда они поступили. Теперь у предприятия достаточно денег, чтобы купить оборудование, лицензию, материалы и т.д. Баланс после этой операции выглядит так:

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	16 000	Уставный капитал	10 000
		Кредиты банка	6 000
Баланс	16 000	Баланс	16 000

Операция 3. Приобретено оборудование стоимостью 12 млн руб. Оно должно быть показано в активе по статье «Основные средства». Одновременно нужно показать уменьшение денежных средств на счете предприятия. Данная операция не повлияла на обязательства предприятия, поэтому в пассиве никаких изменений не произошло: часть одного актива заменили на другой. Предприятие все еще имеет 16 млн руб. активов и 16 млн руб. обязательств. Активы сейчас состоят из стоимости оборудования (12 млн руб.) и денежной наличности (4 млн руб.), а пассивы — из собственного капитала (10 млн руб.) и кредитов банка (6 млн руб.).

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	4 000	Уставный капитал	10 000
Основные средства	12 000	Кредиты банка	6 000
Баланс	16 000	Баланс	16 000

Операция 4. Уплачено за лицензию 500 тыс. руб. Это одноразовый платеж, но в крупной сумме. Сразу списать эту сумму на расходы текущего месяца — значит увеличить себестоимость продукции и уменьшить сумму прибыли. Эта сумма относится на расходы будущих периодов и будет списываться на производство постепенно на протяжении одного года.

Следовательно, в активе добавляется еще одна статья «Расходы будущих периодов» на сумму 500 тыс. руб. и одновременно уменьшаются на эту же сумму денежные средства предприятия. Опять изменения произошли только в активе, так как обязательства в связи с этим хозяйственным актом не изменились. В итоге предприятие имеет основных средств на сумму 12 млн руб., расходы будущих периодов 500 тыс. руб. и свободных денежных средств в банке на сумму 3500 тыс. руб., а по пассиву — 16 000 тыс. руб. обязательств.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	3 500	Уставный капитал	10 000
Основные средства	12 000	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	500		
Баланс	16 000	Баланс	16 000

Операция 5. На оставшиеся деньги закуплены материалы на сумму 3500 тыс. руб. и в кредит на 2000 тыс. руб. В результате этой операции на предприятии появляются материалы на сумму 5500 тыс. руб., для чего в активе отводим еще одну строку. Одновременно покажем уменьшение денег на счете в банке на сумму 3500 тыс. руб. и обязательства поставщикам в пассиве на сумму 2000 тыс. руб. Баланс предприятия выглядит следующим образом.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	—	Уставный капитал	10 000
Основные средства	12 000	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	500	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	5 500		
Баланс	18 000	Баланс	18 000

Операция 6. Списаны израсходованные за текущий месяц материалы в затраты основного производства на сумму 5000 тыс. руб. В активе добавится еще одна статья, в которой показаны затраты по основному производству на сумму 5000 тыс. руб. и одновременно по активу уменьшены запасы материалов на эту же сумму.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	—	Уставный капитал	10 000
Основные средства	12 000	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	500	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500		
Затраты по основному производству	5 000		
Баланс	18 000	Баланс	18 000

Операция 7. Начислена амортизация оборудования из расчета, что оно будет служить пять лет. Следовательно, годовая сумма его износа составит 2400 тыс. руб. ($12\,000 : 5$), а за месяц — 200 тыс. руб. В результате первоначальная стоимость оборудования уменьшится на 200 тыс. руб., а затраты возрастут на эту же сумму. Одновременно нужно самортизировать и расходы будущих периодов из расчета, что затраты на приобретение лицензии решено списать на основное производство в течение 10 месяцев. Тогда сумма месячной амортизации по расходам будущих периодов составит 50 тыс. руб. На эту сумму стоимость нематериальных активов уменьшится, а сумма затрат предприятия соответственно возрастет.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	—	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500		
Затраты по основному производству	5 250		
Баланс	18 000	Баланс	18 000

Операция 8. Начислена зарплата персоналу за выполненный объем работ 1000 тыс. руб. В результате этой операции возрастут затраты основного производства (актив баланса) и в то же время увеличатся обязательства предприятия перед персоналом по оплате труда на эту сумму. В пассиве появится статья «Задолженность персоналу по оплате труда». Одновременно нужно произвести удержания из зарплаты подоходного налога в среднем 13 %, или 130 тыс. руб., и в фонд социальной защиты 1 %, или 10 тыс. руб. В связи с этим задолженность по оплате труда уменьшится на 140 тыс. руб. и появится задолженность бюджету на эту же сумму. Обязательства перед бюджетом отразим в пассиве баланса. После этой операции баланс анализируемого предприятия будет выглядеть следующим образом:

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	—	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	6 250	Задолженность бюджету	140
Баланс	19 000	Баланс	19 000

Операция 9. В соответствии с действующим законодательством данному предприятию необходимо произвести отчисления органам социального страхования 35 % от суммы начисленной заработной платы. Это составит 350 тыс. руб. ($1000 \times 35 \% : 100$). На эту сумму увеличиваются затраты предприятия по операционной деятельности и обязательства перед органами социального страхования.

Нужно сделать также начисления и других налогов и выплат, включаемых в себестоимость продукции. Согласно установленным нормативам, сумма данных налогов за отчетный месяц составляет 100 тыс. руб. В результате на 100 тыс. руб. вырастут затраты предприятия и обязательства по расчетам с бюджетом.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	—	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	6 700	Задолженность органам соцстраха	350
		Задолженность бюджету	240
Баланс	19 450	Баланс	19 450

Операция 10. За отчетный месяц отгружено продукции покупателям на сумму 10 млн руб.; за которую поступила выручка на расчетный счет предприятия в сумме 8 млн руб. В итоге денежные средства возрастут на сумму 8000 тыс. руб., появится дебиторская задолженность в активе 2000 тыс. руб. в связи с тем, что не вся отгруженная продукция оплачена покупателями, а в пассиве баланса возникает новый источник — доходы предприятия от продаж.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	8 000	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	6 700	Задолженность органам соцстраха	350
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	240
		Продажи	10 000
Баланс	29 450	Баланс	29 450

Операции 11–12. Оплачены счета за электроэнергию и телефон на сумму 120 тыс. руб. и за аренду помещения, согласно договору, 500 тыс. руб. В итоге денежные средства уменьшились на 620 тыс. руб., а затраты возросли соответственно на эту же сумму.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс.руб.
Денежные средства	7 380	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность:	
Сырье и материалы	500	поставщикам	2 000
Затраты по основному производству	7 320	персоналу по оплате труда	860
Дебиторская задолженность	2 000	органам соцстраха	350
		бюджету	240
		Продажи	10 000
Баланс	29 450	Баланс	29 450

Операция 13. Произведены отчисления налога на добавленную стоимость и других налогов и платежей от выручки на сумму 1050 тыс. руб. Это приведет к уменьшению доходов предприятия и увеличению задолженности бюджету на 1050 тыс. руб.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс.руб.
Денежные средства	7 380	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность:	
Сырье и материалы	500	поставщикам	2 000
Затраты по основному производству	7 320	персоналу по оплате труда	860
Дебиторская задолженность	2 000	органам соцстраха	350
		бюджету	1 290
		Продажи	8 950
Баланс	29 450	Баланс	29 450

Операция 14. В конце месяца нужно подсчитать все расходы предприятия по основному производству и списать их на уменьшение

доходов, куда уже списаны и другие расходы. Всего расходов за месяц по основному производству 7320 тыс. руб. Остаток незавершенного производства составляет 620 тыс. руб. Следовательно, себестоимость готовой продукции — 6700 (7320 — 620) тыс. руб. На эту сумму мы уменьшаем затраты основного производства и одновременно уменьшаем доходы от продаж по пассиву. В итоге по счету «Продажи» останется прибыль в сумме 2250 тыс. руб.

Операция 15. Отражаем финансовые результаты от реализации продукции по дебету счета «Продажи» и кредиту счета «Прибыли и убытки» в сумме 2250 тыс. руб.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	7 380	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 000
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	620	Задолженность органам соцстраха	350
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	1 290
		Продажи	—
		Прибыль	2 250
Баланс	22 750	Баланс	22 750

Операция 16. Начислены проценты к уплате за кредит в размере 5 % от суммы 6000 тыс. руб., что составляет 300 тыс. руб., в результате чего уменьшится прибыль предприятия на эту сумму и одновременно увеличатся обязательства перед банком по кредитам.

Операция 17. После определения финансового результата необходимо начислить налог на недвижимость в размере 1 % от стоимости имущества 150 тыс. руб., налог на прибыль 432 тыс. руб. и прочие налоги и сборы — 108 тыс. руб. После этой операции сумма прибыли уменьшится на 690 тыс. руб., а обязательства перед бюджетом соответственно увеличатся.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	7 380	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 300
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	620	Задолженность органам соцстраха	350
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	1 980
		Продажи	—
		Прибыль	1 260
Баланс	22 750	Баланс	22 750

Операция 18. Часть чистой прибыли в размере 250 тыс. руб. использована на выплату дивидендов учредителям предприятия, из-за чего на эту сумму уменьшаются денежные средства в активе баланса и прибыль в пассиве баланса, в итоге баланс будет выглядеть следующим образом:

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	7 130	Уставный капитал	10 000
Основные средства	11 800	Кредиты банка	6 300
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	620	Задолженность органам соцстраха	350
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	1 980
		Продажи (выручка)	—
		Прибыль	1 010
Баланс	22 500	Баланс	22 500

Операция 19. В связи с инфляцией произведена переоценка основных средств, в связи с чем стоимость основных средств увеличилась на 560 тыс. руб., а в пассиве появится новая статья «Добавочный капитал», где будет отражаться фонд переоценки имущества и доход от эмиссии акций.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
Денежные средства	7 130	Уставный капитал	10 000
Основные средства	12 360	Кредиты банка	6 300
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Сырье и материалы	500	Задолженность персоналу по оплате труда	860
Затраты по основному производству	620	Задолженность органам соцстраха	350
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	1 980
		Продажи (выручка)	—
		Прибыль	1 010
		Добавочный капитал	560
Баланс	23 060	Баланс	23 060

Операция 20. Часть прибыли в размере 500 тыс. руб. направлена на расширение производства (приобретение оборудования). В результате этой операции в активе уменьшится сумма денежной наличности на 500 тыс. руб. и соответственно увеличится сумма основных средств. Отразим эту операцию в балансе, а заодно произведем группировку статей актива и пассива баланса в соответствии с принятыми правилами составления бухгалтерской отчетности.

В итоге предприятие на конец месяца имеет активов на сумму 23 060 тыс. руб. и обязательств на такую же сумму. Актив показывает размещение средств предприятия, а пассив — откуда взялись средства для его приобретения. Собственный капитал предприятия составляет уже не 10 000 тыс. руб., а 11 570 тыс. руб. Он вырос на 1570 тыс. руб., в том числе на 1010 в результате дохода от бизнеса, и на 560 в связи с переоценкой имущества. Задолженность по кредитам банка с учетом

начисленных процентов составляет 6300 тыс. руб. и задолженность кредиторам — 5190 тыс. руб.

Актив	Сумма, тыс. руб.	Пассив	Сумма, тыс. руб.
I. Внеоборотные активы		III. Капитал и резервы	
Основные средства	12 860	Уставный капитал	10 000
<i>Итого по разделу I</i>	<i>12 860</i>	Добавочный капитал	560
		Нераспределенная прибыль	1 010
		<i>Итого по разделу III</i>	<i>11 570</i>
II. Оборотные активы		IV. Долгосрочные обязательства	
Сырье и материалы	500	V. Краткосрочные обязательства	
Незавершенное производство	620	Кредиты банка	6 300
Расходы будущих периодов	450	Задолженность поставщикам	2 000
Дебиторская задолженность	2 000	Задолженность бюджету	1 980
Денежные средства	6 630	Задолженность по соцстраху	350
<i>Итого по разделу II</i>	<i>10 200</i>	Задолженность по оплате труда	860
		<i>Итого по разделу V</i>	<i>11 490</i>
Баланс	23 060	Баланс	23 060

В следующем месяце предприятие рассчитывается с поставщиками за полученные в кредит материалы, выплачивает заработную плату, погашает задолженность бюджету и внебюджетным фондам, органам соцстраха, начисленные проценты и 1/12 часть кредитов банка, на что уходит 5990 тыс.руб. Остальные операции примерно такие же, как и в предыдущем месяце.

К концу третьего года функционирования предприятия его баланс выглядит следующим образом (табл. 12.1).

В соответствии с принятыми в настоящее время стандартами бухгалтерской отчетности средства в активе предприятия группируются по двум разделам.

Таблица 12.1

Баланс предприятия на _____ года

А К Т И В	Код строки	Сумма, тыс. руб.	
		на начало периода	на конец периода
I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Нематериальные активы	110	2200	1700
Основные средства	120	10 150	10 800
Незавершенное строительство	130	2850	3300
Доходные вложения в материальные ценности	135	—	—
Долгосрочные финансовые вложения	140	2500	3000
Прочие внеоборотные активы	150	—	—
Итого по разделу I	190	17 700	18 800
II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ			
Запасы	210	14 745	20 095
В том числе:			
сырье и материалы и другие аналогичные ценности	211	10 000	13 500
животные на выращивании и откорме	212	—	—
затраты в незавершенном производстве	213	2420	2750
готовая продукция и товары	214	2125	3545
товары отгруженные	215	—	—
расходы будущих периодов	216	200	300
прочие запасы и затраты	217	—	—
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	220	1600	2050
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев)	230	—	—
В том числе покупатели и заказчики	213	—	—
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев)	240	6615	10 350
В том числе покупатели и заказчики	241	5000	8900
Краткосрочные финансовые вложения	250	1600	1460
Денежные средства	260	3440	4045
Прочие оборотные активы	270	—	—
Итого по разделу II	290	28 000	38 000
БАЛАНС	300	45 700	56 800

Окончание табл. 12.1

ПАССИВ	Код строки	Сумма, тыс. руб.	
		на начало периода	на конц периода
III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ			
Уставный капитал	410	10 000	10 000
Собственные акции, выкупленные у акционеров (минус)	415	—	—
Добавочный капитал	420	7550	8300
Резервный капитал	430	1200	1700
Нераспределенная прибыль	460	6250	9500
Итого по разделу III	490	25 000	29 500
IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	510	5000	5300
Отложенные налоговые обязательства	515	—	—
Прочие долгосрочные пассивы	520	—	—
Итого по разделу IV	590	5000	5300
V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА			
Займы и кредиты	610	8200	10 200
Кредиторская задолженность	620	7300	11 360
В том числе:			
поставщики и подрядчики	621	5100	7700
перед персоналом организации	622	500	860
перед государственными внебюджетными фондами	623	180	250
перед бюджетом по налогам и сборам	624	970	1350
прочие кредиторы	625	550	1200
Задолженность учредителям по выплате доходов	630	—	140
Доходы будущих периодов	640	—	—
Резервы предстоящих расходов	650	200	300
Прочие краткосрочные пассивы	660	—	—
Итого по разделу V	690	15 700	22 000
БАЛАНС	700	45 700	56 800

В первом разделе отражаются долгосрочные (внеоборотные) активы, к которым относятся основные средства и нематериальные активы по остаточной стоимости, долгосрочные финансовые вложения, незавершенное капитальное строительство, доходные вложения в материальные ценности и прочие внеоборотные активы.

Во втором разделе приводится информация по оборотным активам, к которым относятся запасы сырья и материалов, незавершенного производства, готовой продукции, товаров, все виды дебиторской задолженности, денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и прочие оборотные активы.

Пассив баланса (обязательства предприятия) представлен тремя разделами: собственный капитал (раздел III), долгосрочные обязательства (раздел IV), краткосрочные обязательства (раздел V).

Следует отметить, что структура баланса предприятия за последние годы значительно приближена к международным стандартам, однако еще не в полной мере удовлетворяет современные запросы финансового менеджмента. Это, прежде всего, касается действующего порядка отражения в составе краткосрочных обязательств доходов будущих периодов и резерва предстоящих расходов и платежей, а в составе оборотных активов — расходов будущих периодов и долгосрочной дебиторской задолженности.

Резерв предстоящих расходов и платежей — это средства, свободные от обязательств. Неиспользованный остаток этого резерва следует рассматривать как свободные источники финансирования, временно используемые предприятием на другие цели. Если в дальнейшем предприятие считает нецелесообразным начислять эти резервы, то по действующему положению переходящие остатки подлежат присоединению к финансовым результатам. Следовательно, по своей сущности это собственный источник предприятия.

По статье «Доходы будущих периодов» отражаются разнородные и разнонаправленные доходы. Во-первых, здесь показываются уже полученные доходы в счет будущих периодов: полученная вперед арендная плата, квартплата, выручка от подписки на периодическую печать, выручка за проездные билеты, за абонементное обслуживание и т.д. Они включаются в выручку от реализации в том отчетном периоде, в каком совершается соответствующая операция реализации. Хотя подобные статьи представляют собой временный источник денежных средств, они не являются источником чистой прибыли

и их нельзя отнести к собственному капиталу. Если затраты по предоставленным услугам окажутся выше полученной выручки, то предприятие может получить чистый убыток. По своей экономической сущности — это авансы, полученные от покупателей по невыполненным еще контрактам. Их можно рассматривать как временный источник финансирования незавершенного производства, а, следовательно, классифицировать как краткосрочные обязательства и относить к заемным средствам.

Что касается других доходов будущих периодов, к примеру, ожидаемых доходов от реализации товаров и услуг в кредит, по продажам в рассрочку, по лизинговым операциям, то их следует рассматривать, как отсроченные доходы, которые предприятие получит спустя некоторое (иногда весьма продолжительное) время и только после этого увеличит прибыль. По своей сущности это не обязательства предприятия, а его отсроченный доход, который отсрочен не потому, что он не заработан, а потому, что погашение дебиторской задолженности, возникающей в результате таких продаж, произойдет в будущем. Следовательно, данный вид отсроченных доходов не является обязательствами предприятия, а уравнивает отсроченную дебиторскую задолженность. У лизинговых компаний суммы по данной статье весьма внушительны. И если отсроченные доходы показывать в составе краткосрочных обязательств, то это приводит к искажению величины многих финансовых коэффициентов. Потому, по нашему мнению, отсроченные доходы целесообразно отражать в отдельном разделе баланса. Но вместе с тем в отдельный раздел следует вынести и соответствующую им сумму активов.

Не совсем правомерно, на наш взгляд, отражать в составе оборотных активов долгосрочную дебиторскую задолженность, сроки погашения которой наступят более чем через 12 месяцев после отчетной даты (покупатели и заказчики, векселя к получению, задолженность участников (учредителей) по взносам в уставный капитал). Поскольку слишком велика длительность инкассации данной задолженности, то правильнее было бы показывать ее в составе долгосрочных активов по аналогии с долгосрочными займами другим организациям. Что касается задолженности учредителей по взносам в уставный капитал, то ее удобнее было бы отражать в составе собственного капитала со знаком минус, что позволило бы без дополнительных корректировок видеть реальную величину собственного капитала.

Расходы будущих периодов (отсроченные расходы) представляют собой уже понесенные издержки, оплата которых отложена на будущие периоды. Их также целесообразнее отражать не во втором, а в первом разделе актива, поскольку по своей сути это амортизируемый актив долгосрочного характера, рассчитанный на будущие результаты деятельности.

Предложенные направления совершенствования бухгалтерского баланса позволяют значительно повысить его аналитические возможности, что необходимо для правильной диагностики финансового состояния предприятия и повышения эффективности управления его капиталом.

12.3. Анализ источников формирования капитала предприятия

Понятие капитала. Источники формирования собственного и заемного капитала. Факторы изменения суммы и темпов прироста собственного капитала. Анализ структуры заемных средств и скорости погашения кредиторской задолженности.

Капитал — это средства, которыми располагает субъект хозяйствования для осуществления своей деятельности с целью получения прибыли.

Формируется капитал предприятия как за счет *собственных* (внутренних), так и за счет *заемных* (внешних) источников.

Основным источником финансирования является собственный капитал (рис. 12.1). В его состав входят уставный капитал, накопленный капитал (резервный и добавочный капиталы, нераспределенная прибыль) и прочие поступления (целевое финансирование, благотворительные пожертвования и др.).

Уставный капитал — это сумма средств учредителей для обеспечения уставной деятельности. На государственных предприятиях — это стоимость имущества, закрепленного государством за предприятием на правах полного хозяйственного ведения; на акционерных предприятиях — номинальная стоимость акций; для обществ с ограниченной ответственностью — сумма долей собственников; для арендного предприятия — сумма вкладов его работников и т.д.

Уставный капитал формируется в процессе первоначального инвестирования средств. Вклады учредителей в уставный капитал могут быть в виде денежных средств, имущественной форме и нематериальных активов. Величина уставного капитала объявляется при регист-

рации предприятия и при корректировке его величины требуется перерегистрация учредительных документов.

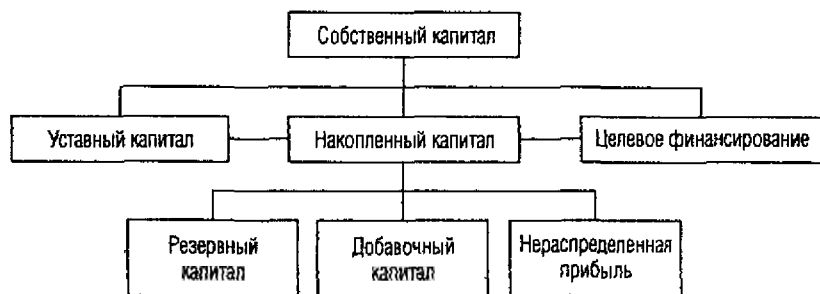


Рис. 12.1. Состав собственного капитала предприятия

Добавочный капитал как источник средств предприятия образуется в результате переоценки имущества или продажи акций выше номинальной их стоимости.

Резервный капитал создается в соответствии с законодательством или в соответствии с учредительными документами за счет чистой прибыли предприятия. Он выступает в качестве страхового фонда для возмещения возможных убытков и обеспечения защиты интересов третьих лиц в случае недостаточности прибыли для выкупа акций, погашения облигаций, выплаты процентов по ним и т.д. По его величине судят о запасе финансовой прочности предприятия. Отсутствие или недостаточная его величина рассматривается как фактор дополнительного риска вложения капитала в предприятие.

Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) отражается в балансе накопительным итогом с начала функционирования предприятия. Показывает, на сколько увеличилась величина собственного капитала предприятия за счет результатов его деятельности.

К средствам специального назначения и целевого финансирования относятся безвозмездно полученные ценности от физических и юридических лиц, а также безвозвратные и возвратные бюджетные ассигнования на содержание объектов соцкультбыта и на восстановление платежеспособности предприятий, находящихся на бюджетном финансировании.

Основным источником пополнения собственного капитала является прибыль предприятия (рис. 12.2). Если предприятие убыточное, то соб-

ственный капитал уменьшается на сумму полученных убытков. Значительный удельный вес в составе внутренних источников занимают амортизационные отчисления от используемых собственных основных средств и нематериальных активов. Они не увеличивают сумму собственного капитала, а являются средством его реинвестирования. К прочим формам собственного капитала относятся доходы от сдачи в аренду имущества, расчеты с учредителями и др. Они не играют заметной роли в формировании собственного капитала предприятия.

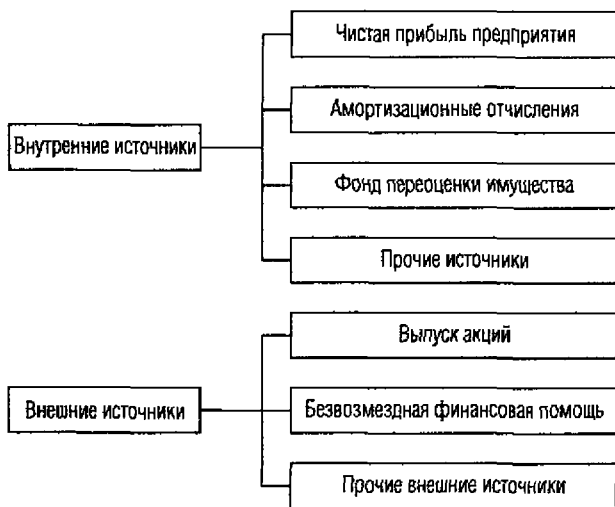


Рис. 12.2. Источники пополнения собственного капитала предприятия

Основную долю в составе внешних источников формирования собственного капитала занимает дополнительная эмиссия акций. Государственным предприятиям может быть оказана безвозмездная финансовая помощь со стороны государства. К числу прочих внешних источников относятся материальные и нематериальные активы, передаваемые предприятию бесплатно физическими и юридическими лицами в порядке благотворительности.

Заемный капитал (рис. 12.3) — это кредиты банков и финансовых компаний, займы, кредиторская задолженность, лизинг, коммерческие бумаги и др. Он подразделяется на долгосрочный (более года) и краткосрочный (до года).

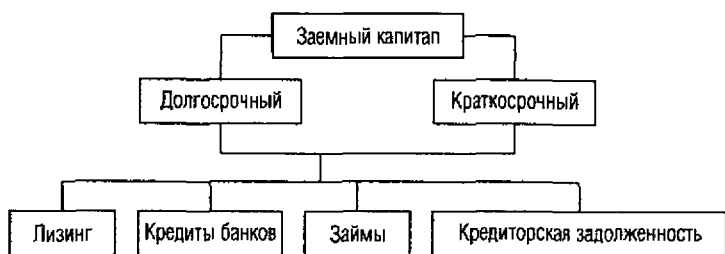


Рис. 12.3. Классификация заемного капитала

По целям привлечения заемные средства подразделяются на следующие виды:

- средства, привлекаемые для воспроизводства основных средств и нематериальных активов;
- средства, привлекаемые для пополнения оборотных активов;
- средства, привлекаемые для удовлетворения социальных нужд.

По форме привлечения заемные средства могут быть в денежной форме, в форме оборудования (лизинг), в товарной форме и других видах; *по источникам привлечения* они делятся на внешние и внутренние; *по срочности погашения* — долгосрочные и краткосрочные; *по форме обеспечения* — обеспеченные залогом или залогом, обеспеченные поручительством или гарантией и необеспеченные. Обеспеченные обязательства в случае ликвидации предприятия удовлетворяются в приоритетном порядке, необеспеченные — по остаточному принципу.

При анализе структуры капитала необходимо учитывать особенности каждой его составляющей.

Собственный капитал характеризуется простотой привлечения, обеспечением более устойчивого финансового состояния и снижением риска банкротства.

Необходимость в собственном капитале обусловлена требованиями самофинансирования предприятий. Он является основой их самостоятельности и независимости. Особенность собственного капитала состоит в том, что он инвестируется на долгосрочной основе и подвергается наибольшему риску. Чем выше его доля в общей сумме капитала и меньше доля заемных средств, тем выше буфер, который защищает кредиторов от убытков, а следовательно, меньше риск потери.

Однако нужно учитывать, что собственный капитал ограничен в размерах. Кроме того, финансирование деятельности предприятия только за счет собственных средств не всегда выгодно для него, особенно в тех случаях, когда производство имеет сезонный характер. Тогда в отдельные периоды будут накапливаться большие средства на счетах в банке, а в другие их будет не хватать. Следует также иметь в виду, что если цены на финансовые ресурсы невысокие, а предприятие может обеспечить более высокий уровень отдачи на вложенный капитал, чем платит за кредитные ресурсы, то, привлекая заемные средства, оно может контролировать более крупные денежные потоки, расширить масштабы своей деятельности, повысить рентабельность собственного (акционерного) капитала. Как правило, предприятия берут кредит, чтобы усилить свои рыночные позиции.

В то же время следует учитывать, что пропорционально росту удельного веса заемного капитала возрастает риск снижения финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия, снижается доходность совокупных активов за счет выплачиваемого ссудного процента. К недостаткам этого источника финансирования следует отнести также сложность процедуры привлечения, высокую зависимость ссудного процента от конъюнктуры финансового рынка и увеличение в связи с этим риска снижения платежеспособности предприятия.

От того, насколько оптимально соотношение собственного и заемного капитала, во многом зависит финансовое положение предприятия.

На анализируемом предприятии (табл. 12.2) за отчетный период увеличилась сумма и собственного и заемного капитала. Однако в его структуре доля собственных источников средств снизилась на 2,6 %, а заемных соответственно увеличилась, что свидетельствует о повышении степени финансовой зависимости предприятия от внешних кредиторов.

В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить состав собственного и заемного капитала, выяснить причины изменения отдельных его слагаемых и дать оценку этих изменений за отчетный период.

Данные, приведенные в табл. 12.3, показывают изменения в размере и структуре собственного капитала: значительно увеличилась сумма и доля нераспределенной прибыли и резервного фонда при одновременном уменьшении удельного веса уставного и добавочного

капитала. Общая сумма собственного капитала за отчетный год увеличилась на 4600 тыс. руб., или на 18,25 %.

Таблица 12.2
Анализ динамики и структуры источников капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Собственный капитал	25 200	29 800	+4600	55,1	52,5	-2,6
Засмный капитал	20 500	27 000	+6500	44,9	47,5	+2,6
Итого	45 700	56 800	+11 100	100	100	—

Таблица 12.3
Динамика структуры собственного капитала

Источник капитала	Наличие средств, тыс. руб.			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Уставный капитал	10 000	10 000	—	39,7	33,6	-6,1
Резервный капитал	1200	1700	+500	4,7	5,7	+1,0
Добавочный капитал	7550	8300	+750	30,0	27,9	-2,1
Целевое финансирование	—	—	—	—	—	—
Нераспределенная прибыль	6250	9500	+3250	24,8	31,8	+7,0
Резерв предстоящих расходов и платежей	200	300	+100	0,8	1,0	+0,2
Итого	25 200	29 800	+4600	100,0	100,0	—

Факторы изменения собственного капитала нетрудно установить по данным отчета ф. № 3 «Отчет об изменениях капитала» и данным аналитического бухгалтерского учета, отражающим движение уставного, резервного и добавочного капитала, нераспределенной прибыли, целевого финансирования и поступлений (табл. 12.4).

Таблица 12.4

Движения фондов и других средств, тыс. руб.

Показатель	Остаток на начало периода	Поступило (начислено) в отчетном периоде	Израсходовано в отчетном периоде	Остаток на конец периода
Уставный капитал	10 000	—	—	10 000
Резервный капитал	1200	1265	765	1700
Добавочный капитал	7550	750	—	8300
Нераспределенная прибыль	6250	5300	2050	9500
Резерв предстоящих расходов и платежей	200	4080	3980	300
Итого	25 200	11 395	6795	29 800

Прежде чем оценить изменения суммы и доли собственного капитала в общей валюте баланса, следует выяснить, за счет каких составных частей произошли эти изменения. Очевидно, что прирост собственного капитала за счет реинвестирования прибыли и за счет переоценки основных средств будет рассматриваться по-разному при оценке способности предприятия к самофинансированию и наращиванию собственного капитала. Капитализация (реинвестирование) прибыли способствует повышению финансовой устойчивости, снижению себестоимости капитала, так как за привлечение альтернативных источников финансирования нужно платить довольно высокие проценты.

Темпы роста собственного капитала (отношение суммы реинвестированной прибыли отчетного периода к собственному капиталу) зависят от следующих факторов:

- **рентабельности оборота** ($R_{об}$) — отношение чистой прибыли к выручке;

- **оборачиваемости капитала** ($K_{об}$) — отношение выручки к среднегодовой сумме капитала;

- **мультипликатора капитала** ($МК$), характеризующего финансовую активность предприятия по привлечению заемных средств (отношение среднегодовой суммы активов баланса к среднегодовой сумме собственного капитала);

- **доли отчислений чистой прибыли на развитие производства** ($D_{отч}$) (отношение реинвестированной прибыли к сумме чистой прибыли).

Для расчета влияния данных факторов на изменение темпов роста собственного капитала можно использовать следующую модель, предложенную А.Д. Шереметом и Р.С. Сайфулиным [64, с. 118]:

$$T \uparrow SK = \frac{P_k}{СК} = \frac{ЧП}{B} \times \frac{B}{KL} \times \frac{KL}{СК} \times \frac{P_k}{ЧП} = R_{об} \times K_{об} \times MK \times D_{кп},$$

где $T \uparrow SK$ — темп прироста собственного капитала;

P_k — сумма капитализированной прибыли;

$СК$ — собственный капитал;

$ЧП$ — чистая прибыль;

B — выручка;

KL — общая сумма капитала.

Два первых фактора отражают действие тактической, а два последних — стратегической финансовой политики. По мнению вышеназванных авторов, правильно выбранная ценовая политика, расширение рынков сбыта приводят к увеличению объема продаж и прибыли предприятия, повышению уровня рентабельности продаж и скорости оборота капитала. В то же время нерациональная инвестиционная политика может снизить положительный результат первых двух факторов.

Расчет влияния этих факторов можно выполнить одним из способов детерминированного факторного анализа, используя данные табл. 12.5.

Расчет произведем способом цепной подстановки:

$$T \uparrow SK_0 = 12,388 \times 2,381 \times 1,828 \times 0,50 = 26,96 \%,$$

$$T \uparrow SK_{уч1} = 12,4 \times 2,381 \times 1,828 \times 0,50 = 26,99 \%,$$

$$T \uparrow SK_{уч2} = 12,4 \times 2,04 \times 1,828 \times 0,50 = 23,12 \%,$$

$$T \uparrow SK_{уч3} = 12,4 \times 2,04 \times 1,925 \times 0,50 = 24,35 \%,$$

$$T \uparrow SK_1 = 12,4 \times 2,040 \times 1,925 \times 0,52 = 25,33 \%,$$

Общее изменение темпов роста собственного капитала составляет

$$25,33 - 26,96 = -1,63 \%,$$

в том числе за счет изменения

- рентабельности оборота: $26,99 - 26,96 = +0,03 \%$;
- оборачиваемости капитала: $23,12 - 26,99 = -3,87 \%$;
- мультипликатора капитала: $24,35 - 23,12 = +1,23 \%$;
- доли капитализированной прибыли
- в общей сумме чистой прибыли: $25,33 - 24,35 = +0,98 \%$.

Таблица 12.5

**Исходные данные для факторного анализа темпов роста
собственного капитала**

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Капитализированная прибыль, тыс. руб.	5900	6580
Чистая прибыль, тыс. руб.	11 800	12 650
Выручка (нетто) от всех видов продаж	95 250	102 000
Среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	40 000	50 000
В том числе собственного капитала, тыс. руб.	21 880	25 975
Темп прироста собственного капитала за счет капитализации прибыли ($T\uparrow СК$), %	26,96	25,33
Рентабельность оборота ($R_{об}$), %	12,388	12,4
Оборачиваемость капитала ($K_{об}$)	2,381	2,04
Мультипликатор капитала ($МК$)	1,828	1,925
Доля капитализированной прибыли в общей сумме чистой прибыли ($Д_{кл}$)	0,50	0,52

Приведенные данные показывают, что темп прироста собственного капитала ниже прошлогоднего в основном из-за замедления оборачиваемости капитала.

Для оценки структуры формирования капитала предприятия рассчитывают также *коэффициент самофинансирования* — отношение суммы самофинансируемого дохода (капитализированная прибыль + амортизация) к общей сумме внутренних и внешних источников финансовых доходов (рис. 12.4).

Данный коэффициент можно рассчитать также отношением самофинансируемого дохода к добавленной стоимости. Он показывает степень самофинансирования деятельности предприятия по отношению к созданному богатству. Можно определить также, сколько самофинансируемого дохода приходится на одного работника предприятия. Такие показатели в западных странах рассматриваются как одни из лучших критериев определения ликвидности и финансовой независимости компании.

Судя по данным табл. 12.6 устойчивость финансового состояния анализируемого предприятия за отчетный период повысилась.

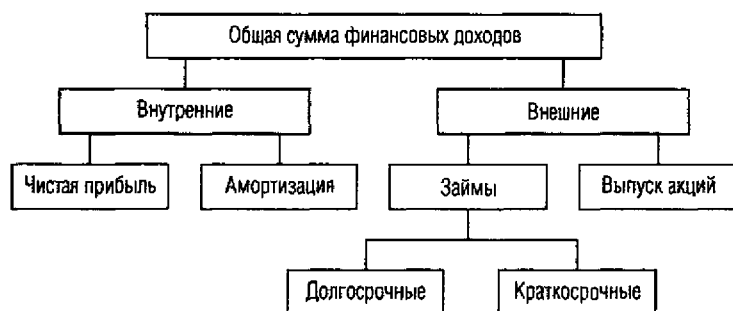


Рис.12.4. Источники финансовых доходов предприятия

Таблица 12.6

Динамика показателей самофинансирования предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Коэффициент самофинансирования	0,58	0,6	+0,02
Самофинансируемый доход на одного работника, тыс. руб.	62,5	70,0	+7,5
Самофинансируемый доход на рубль добавленной стоимости, руб.	0,17	0,20	+0,03

Анализ структуры заемного капитала. Большое влияние на ФСП оказывает состав и структура заемных средств, т.е. соотношение долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных финансовых обязательств. Из данных табл. 12.7 следует, что за отчетный год сумма заемных средств увеличилась на 6500 тыс. руб., или на 31,7 %. Произошли существенные изменения и в структуре заемного капитала: доля банковского кредита уменьшилась, а кредиторской задолженности, которая временно используется в обороте предприятия до момента наступления сроков ее погашения, увеличилась.

Привлечение заемных средств в оборот предприятия — явление нормальное. Это содействует временному улучшению финансового состояния при условии, что они не замораживаются на продолжительное время в обороте и своевременно возвращаются. В противном случае может возникнуть просроченная кредиторская задолженность, что в конечном итоге приводит к выплате штрафов и ухудшению финансового положения. Поэтому в процессе анализа

необходимо изучить состав, давность появления кредиторской задолженности, наличие, частоту и причины образования просроченной задолженности поставщикам ресурсов, персоналу предприятия по оплате труда, бюджету, определить сумму выплаченных пеней за просрочку платежей. Для этого можно использовать данные отчетной формы № 5 «Приложение к балансу», а также данные первичного и аналитического бухгалтерского учета.

Таблица 12.7

Динамика структуры заемного капитала

Источник капитала	Сумма, тыс. руб.			Структура капитала, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Долгосрочные кредиты	5000	5300	—	24,4	19,6	—4,8
В том числе текущая доля долгосрочных обязательств	—	800	+800	—	3,0	+3,0
Краткосрочные кредиты	8200	10 200	+2000	40,0	37,8	—2,2
Кредиторская задолженность	7300	11 360	+4060	35,6	42,1	+6,5
В том числе:						
поставщикам	5100	7700	+2600	24,9	28,5	+3,6
в т. ч. векселя к уплате	450	700	+250	2,2	2,6	+0,4
персоналу по оплате труда	500	860	+360	2,4	3,2	+0,8
перед государственными внебюджетными фондами	180	250	+70	0,9	0,9	—
бюджету по налогам и сборам	970	1350	+380	4,7	5,0	+0,3
прочим кредиторам	550	1200	+650	2,7	4,5	+1,8
Расчеты по дивидендам	—	140	+140	—	0,5	+0,5
Итого	20 500	27 000	+6500	100	100	—

Средняя продолжительность использования кредиторской задолженности в обороте предприятия ($\Pi_{кз}$) рассчитывается следующим образом:

$$\Pi_{кз} = \frac{\text{Средние остатки кредиторской задолженности} \times \text{Дни отчетного периода}}{\text{Сумма погашенной кредиторской задолженности за отчетный период}}$$

Показатель	На начало периода	На конец периода
Средние остатки кредиторской задолженности, тыс. руб.	7500	9000
Сумма погашенной кредиторской задолженности, тыс. руб.	90 000	115 700
Продолжительность использования кредиторской задолженности, дни	30	28

Качество кредиторской задолженности может быть оценено также удельным весом в ней расчетов по вексям. Доля кредиторской задолженности, обеспеченная выданными вексями, в общей ее сумме показывает ту часть долговых обязательств, несвоевременное погашение которых приведет к протесту векселей, выданных предприятием, а следовательно, к дополнительным расходам и утрате деловой репутации. Из табл. 12.7 следует, что на анализируемом предприятии доля кредиторской задолженности поставщикам ресурсов, обеспеченная выданными вексями, на начало года составляла 9 % ($450 / 5100 \times 100$), и на конец года — 9 % ($700 / 7700 \times 100$).

Коэффициент оборачиваемости ($K_{об.в}$) и продолжительность долга по выданным вексям ($\Pi_{в.д}$) рассчитываются следующим образом:

$$K_{об.в} = \frac{\text{Сумма погашенных обязательств по вексям выданным}}{\text{Среднее сальдо по счету «Векся выданные»}},$$

$$\Pi_{в.д} = \frac{\text{Среднее сальдо по счету «Векся выданные»} \times \text{Дни периода}}{\text{Сумма погашенных обязательств по вексям за анализируемый период}}$$

Фактическое значение продолжительности вексельного долга сравнивают со средними сроками платежей, оговоренных в вексях, и выясняют причины просрочки платежей по вексям, а также сумму дополнительно уплаченных санкций.

При анализе долгосрочного заемного капитала, если он имеется на предприятии, интерес представляют сроки востребования долгосрочных кредитов, так как от этого зависит стабильность финансового состояния предприятия. Как показывают данные табл. 12.7, предприятию в следующем году предстоит погасить 800 тыс. руб. долгосрочных кредитов, что следует учитывать при определении его платежеспособности.

Анализируя кредиторскую задолженность, необходимо учитывать, что она является одновременно источником покрытия дебиторской задолженности. Поэтому *надо сравнить сумму дебиторской и кредиторской задолженности*.

$$K = \frac{\text{Сумма дебиторской задолженности на отчетную дату}}{\text{Сумма кредиторской задолженности на отчетную дату}}$$

Если дебиторская задолженность превышает кредиторскую, то это свидетельствует об иммобилизации собственного капитала в дебиторскую задолженность. На данном предприятии сумма кредиторской задолженности на начало и на конец года превышает сумму по счетам дебиторов, однако срок ее погашения меньше, чем дебиторской задолженности, что может вызвать несбалансированность денежных потоков.

Показатель	На начало периода	На конец периода
Сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	6615	10 350
Сумма кредиторской задолженности, тыс. руб.	7300	11 360
Продолжительность погашения дебиторской задолженности, дни	36	40
Продолжительность использования кредиторской задолженности, дни	30	28
Приходится дебиторской задолженности на рубль кредиторской задолженности, руб	0,90	0,91
Соотношение периода погашения дебиторской и кредиторской задолженности	1,2	1,4

Таким образом, анализ структуры собственных и заемных средств необходим для оценки рациональности формирования источников финансирования деятельности предприятия и его рыночной устой-

чивости. Этот момент очень важен, во-первых, для внешних потребителей информации (например, банков и других поставщиков ресурсов) при изучении степени финансового риска и, во-вторых, для самого предприятия при определении перспективного варианта организации финансов и выработке финансовой стратегии.

12.4. Методика оценки стоимости капитала предприятия и оптимизации его структуры

Понятие и значение оценки стоимости капитала. Методика определения стоимости различных источников капитала и его средневзвешенной цены.

Капитал, как и другие факторы производства, имеет стоимость, формирующую уровень операционных и инвестиционных затрат.

Стоимость капитала — это есть его цена, которую предприятие платит за его привлечение из разных источников.

Поскольку стоимость капитала представляет собой часть прибыли, которую предприятие должно уплатить за использование сформированного или привлеченного нового капитала для обеспечения процесса производства и реализации продукции, данный показатель выступает минимальной нормой прибыли от операционной (основной) деятельности. Если рентабельность операционной деятельности окажется ниже, чем цена капитала, то это приведет к «проеданию» капитала и банкротству предприятия.

Кроме того, стоимость капитала используется в качестве дисконтной ставки в процессе осуществления реального и финансового инвестирования. Если ставка доходности по инвестиционному проекту ниже цены инвестированного капитала, то такой проект будет убыточным, что также приведет к уменьшению капитала предприятия.

Показатель стоимости капитала предприятия может выступать критерием при оценке эффективности лизинга. Если стоимость финансового лизинга превышает стоимость капитала предприятия, то использование лизинга для формирования основного капитала невыгодно.

Показатель стоимости заемного капитала используется для оценки эффекта финансового левериджа, который показывает прирост рентабельности собственного капитала за счет использования заемных средств. Эффект будет положительным, если цена заемных

средств ниже рентабельности инвестированного капитала в операционные активы.

И, наконец, стоимость капитала является важным измерителем уровня рыночной стоимости акционерных предприятий открытого типа. При снижении стоимости капитала происходит рост рыночной стоимости предприятия, и наоборот.

Поскольку капитал предприятия формируется за счет разных источников, в процессе анализа необходимо оценить каждый из них и произвести сравнительный анализ их стоимости.

Стоимость собственного капитала предприятия в отчетном периоде определяется следующим образом:

$$\Pi_{ск} = \frac{\text{Сумма чистой прибыли, изъятая собственниками предприятия}}{\text{Средняя сумма собственного капитала в отчетном периоде}} \times 100.$$

В нашем примере акционерам выплачено дивидендов на сумму 6072 тыс. руб. Среднегодовая сумма собственного капитала составляет 25 975 тыс. руб.

$$\Pi_{ск} = \frac{6072 \times 100}{25\,975} = 23,4 \text{ коп.}$$

Стоимость заемного капитала в виде банковских кредитов ($\Pi_{кр}$) исчисляется следующим образом:

$$\Pi_{кр} = \frac{\text{Сумма начисленных процентов за кредиты в отчетном периоде}}{\text{Средняя сумма кредитов банка в отчетном периоде}} \times (1 - K_n).$$

Стоимость долгосрочных кредитов на анализируемом предприятии составляет

$$\Pi_{д.кр} = 2021 / 5120 \times 100 (1 - 0,24) = 30,0 \text{ коп.}$$

Стоимость краткосрочных кредитов равна

$$\Pi_{к.кр} = 3325 / 9500 \times 100 (1 - 0,24) = 26,6 \text{ коп.}$$

Стоимость финансового лизинга определяется следующим образом:

$$\Pi_{ф.л} = \frac{(C_{л} - HA) \times (1 - K_n)}{1 - 3_{ф.л}},$$

где C_n — годовая ставка процента по лизингу, %;

HA — годовая норма амортизации актива, привлеченного по лизингу, %;

K_n — ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби;

$З_{ф.л}$ — отношение расходов по привлечению актива на условиях финансового лизинга к стоимости данного актива (в виде десятичной дроби).

Стоимость заемного капитала, привлекаемого за счет эмиссии облигаций, может определяться двумя способами:

$$C_{обл.з} = \frac{\text{Сумма начисленных процентов по облигациям в отчетном периоде}}{\text{Средняя сумма облигационного займа}} \times (1 - K_n).$$

Пример. Предприятие выпустило в обращение облигации на сумму 500 000 руб. на 10 лет из расчета 15 % годовых и продает их за 95 % номинальной стоимости.

Расчет расходов предприятия:

Ежегодные выплаты процентов = 15 % × 500 000 = 75 000 руб.

Средства, мобилизованные
путем выпуска облигаций = 95 % × 500 000 = 475 000 руб.

Скидки, предоставляемые
при покупке облигаций = 5 % × 500 000 = 25 000 руб.

Цена мобилизованного капитала
с помощью выпуска облигаций = $\frac{15\% \times 500\,000}{95\% \times 500\,000} = 15,789\%$

Если проценты по облигациям разрешено законодательством относить на себестоимость продукции, то реальная стоимость облигаций будет меньше на уровень налогообложения:

$$C_{обл.з} = 15,789 \times (1 - 0,24) = 12,0 \%$$

Этот же результат можно получить и таким образом:

$$C_{обл.з} = \frac{СП \times (1 - K_n)}{1 - З_э} = \frac{15 \times (1 - 0,24)}{1 - 0,05} = 12,0 \%,$$

где $СП$ — ставка купонного процента по облигации, %;

$З_э$ — уровень эмиссионных затрат по отношению к объему эмиссии облигаций (в виде десятичной дроби);

K_n — ставка налога на прибыль в виде десятичной дроби.

Стоимость товарного кредита, предоставляемого в форме краткосрочной отсрочки платежа:

$$C_{т.кр} = \frac{ЦН \times 360 \times (1 - K_n)}{D} = \frac{10\% \times 360 \times (1 - 0,24)}{90} = 30,4\%,$$

где $ЦН$ — уровень ценовой надбавки за отсрочку платежа, %;

D — продолжительность отсрочки платежа поставщиками товарно-материальных ценностей.

Аналогично определяется цена вексельного долга.

Стоимость внутренней кредиторской задолженности приравнивается обычно к нулю, если предприятие не несет никаких расходов по обслуживанию этого долга.

Средневзвешенная стоимость всего капитала предприятия определяется следующим образом:

$$\bar{C} = \sum U_i \times C_i.$$

Рассчитаем его для анализируемого предприятия (табл. 12.8).

Таблица 12.8

Расчет средневзвешенной цены капитала

Источник капитала	Удельный вес, %		Цена, коп.	
	Прошлый период	Отчетный период	Прошлый период	Отчетный период
Собственный капитал	55,0	52,0	20	23,4
Долгосрочные кредиты	12,0	10,0	30,5	30,0
Краткосрочные кредиты	20,0	18,0	28,0	26,6
Товарные кредиты	10,0	12,0	24,5	25,0
Векселя к оплате	1,0	1,2	26,0	28,0
Беспроцентные ресурсы	2,0	6,8	—	—
Итого	100,0	100,0	—	—
Средневзвешенная цена совокупного капитала	—	—	22,97	23,29

Уровень средневзвешенной цены капитала зависит не только от стоимости отдельных его слагаемых, но и от доли каждого вида источ-

ника формирования капитала в общей его сумме. Рассчитать влияние данных факторов можно способом абсолютных разниц:

$$\Delta \bar{\Pi}_{y_{0i}} = \sum \Delta y_{0i} \times \Pi_{i0} = [(-3) \times 20 + (-2) \times 30,5 + (-2) \times 28 + 2 \times 24,5 + 0,2 \times 26] / 100 = -1,23 \text{ коп.};$$

$$\Delta \bar{\Pi}_{\Pi_i} = \sum y_{0i} \times \Delta \Pi_i = [52 \times (+3,4) + 10 \times (-0,5) + 18 \times (-1,4) + 12 \times 0,5 + 1,2 \times 2] / 100 = +1,55 \text{ коп.}$$

Итого +0,32 коп.

Оценка стоимости капитала должна быть завершена анализом *предельной эффективности капитала*, которая определяется отношением прироста уровня рентабельности инвестированного капитала к приросту средневзвешенной стоимости капитала.

Сравнивая предельную стоимость капитала с ожидаемым уровнем рентабельности проектов, для которых требуется привлечение дополнительного капитала, можно оценить меру эффективности и целесообразности осуществления данных проектов.

Одной из наиболее сложных задач финансового анализа является оптимизация структуры капитала с целью обеспечения наиболее эффективной пропорциональности между его стоимостью, доходностью и финансовой устойчивостью предприятия.

Оптимизация структуры капитала производится по следующим критериям:

- минимизации средневзвешенной стоимости совокупного капитала;
- максимизации уровня доходности (рентабельности) собственного капитала;
- минимизации уровня финансовых рисков.

Рассмотрим процесс оптимизации структуры капитала по методике, описанной И.А. Бланком [9]. По данной методике оптимизация структуры источников капитала по критерию минимизации его средневзвешенной стоимости производится следующим образом (табл. 12.9).

Согласно данной методике, привлечение дополнительного капитала, как за счет собственных источников предприятия, так и за счет заемных, имеет свои пределы и обычно связано с возрастанием его средневзвешенной стоимости. При выпуске дополнительных акций и облигаций в условиях насыщения рынка необходимо выплачивать более высокие дивиденды или купонные доходы, чтобы привлечь

инвесторов. Привлечение дополнительных кредитов при высоком уровне финансового рычага, а следовательно, и финансового риска возможно только на условиях повышенной процентной ставки за кредит с учетом риск-премии для банка.

Таблица 12.9

**Расчет средневзвешенной стоимости капитала
при разных вариантах его структуры**

Показатель	Вариант расчета							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая потребность в капитале	200	200	200	200	200	200	200	200
Варианты структуры капитала:								
а) акционерный, %	30	40	50	60	70	80	90	100
б) заемный, %	70	60	50	40	30	20	10	—
Уровень дивидендных выплат, %	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
Уровень ставки за кредит, %	18	16	14	12	10	10	10	—
Ставка налога на прибыль, %	25	25	25	25	25	25	25	25
Ставка процента за кредит с учетом налоговой экономии, %	13,5	12	10,5	9	7,5	7,5	7,5	—
Средневзвешенная стоимость капитала $\Sigma(U_d \times C_i)$	12,45	11,4	10,75	10,5	10,65	11,5	12,45	13,5

Данные табл. 12.9 показывают, что минимальная средневзвешенная стоимость капитала в рассматриваемом примере достигается при соотношении собственного и заемного капитала в пропорции 60 %: 40 %. При такой структуре капитала и прочих равных условиях реальная рыночная цена предприятия будет максимальной.

Методика оптимизации структуры капитала по критерию максимизации уровня доходности собственного капитала и по критерию минимизации финансового риска будет рассмотрена в параграфах 15.5 и 16.2.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы роль и задачи анализа формирования капитала предприятия?
2. Назовите основные источники информации, используемые для анализа формирования капитала.
3. Назовите основные источники формирования капитала и дайте им краткую характеристику.
4. Изложите методику анализа собственных и заемных источников капитала.
5. Какие факторы оказывают влияние на темп роста собственного капитала предприятия?
6. Как анализируется динамика, состав и структура заемного капитала?
7. Какова методика анализа кредиторской задолженности?
8. Как определяется цена отдельных источников капитала и его средневзвешенная цена?
9. Какие факторы определяют уровень средневзвешенной цены капитала? Изложите методику расчета их влияния.
10. Как производится оптимизация структуры капитала по критерию минимизации его средней цены?

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенного баланса сделайте горизонтальный и вертикальный анализ источников формирования капитала и дайте оценку произошедшим изменениям.

АКТИВ	Сумма , тыс руб		
	01 01 02	01.01.03	01 01 04
I. Внеоборотные активы			
Нематериальные активы	3000	4100	4300
Основные средства	47 000	56 400	63 000
Долгосрочные финансовые вложения	3200	4500	4700
Итого по разделу I	53 200	65 000	72 000

Продолжение таблицы

АКТИВ	Сумма , тыс. руб		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
II. Оборотные активы			
Запасы	14 500	17 800	20 000
В том числе:			
сырье и материалы	3500	4800	5500
незавершенное производство	5000	6200	7500
расходы будущих периодов	300	500	500
готовая продукция	5700	6300	6500
Дебиторская задолженность (краткосрочная)	7500	11000	11500
Краткосрочные финансовые вложения	1200	1800	1500
Денежные средства	3600	4400	5000
Итого по разделу II	26 800	35 000	38 000
Баланс	80 000	100 000	110 000

ПАССИВ	Сумма , тыс. руб		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
III. Капитал и резервы			
Уставный капитал	10 000	10 000	10 000
Добавочный капитал	23 500	28 425	32 225
Резервный капитал	1500	2225	3375
Нераспределенная прибыль	27 000	31 350	39 400
Итого по разделу III	62 000	72 000	85 000
IV. Долгосрочные обязательства	2500	4000	3000
V. Краткосрочные обязательства			
Кредиты банков	9000	14500	13500

Окончание таблицы

ПАССИВ	Сумма, тыс. руб		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
Кредиторская задолженность	6500	9500	8500
В том числе:			
поставщикам и подрядчикам	4300	6750	5340
персоналу	500	680	1010
государственным внебюджетным фондам	500	600	400
бюджету	820	1020	1150
прочим кредиторам	380	450	600
Итого по разделу V	15 500	24 000	22 000
Баланс	80 000	100 000	110 000

2. Используя приведенные ниже данные, определите факторы изменения темпа прироста собственного капитала:

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Капитализированная прибыль, тыс. руб.	5075	9200
Чистая прибыль, тыс. руб.	14 500	23 000
Выручка (нетто), тыс. руб.	113 250	136 640
Среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	90 000	105 000
В том числе собственного капитала, тыс. руб.	67 000	78 500
Темп прироста собственного капитала за счет капитализации прибыли ($T_{СК}$), %	7,57	11,71
Рентабельность оборота ($R_{об}$), %	12,80	16,833
Оборачиваемость капитала ($K_{об}$)	1,258	1,30
Мультипликатор капитала ($МК$)	1,3433	1,3376
Доля капитализированной прибыли в общей сумме чистой прибыли ($D_{кп}$)	0,35	0,40

3. На основании баланса и приведенных ниже данных определите:

- цену каждого источника капитала в прошлом и отчетном периоде;
- средневзвешенную цену капитала в прошлом и отчетном периоде;
- факторы изменения средневзвешенной цены капитала;
- изменение средневзвешенной цены капитала при уменьшении доли собственного капитала на 10 % и соответствующем увеличении доли кредитов банка.

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Сумма выплаченных дивидендов акционерам предприятия, тыс. руб.	9425	13800
Сумма начисленных процентов за кредиты банка, тыс. руб.	2150	2800
Сумма начисленных процентов по векселям, тыс. руб.	110	120
Средняя сумма собственного капитала, тыс. руб.	67 000	78 500
Средняя сумма кредитов банка, тыс. руб.	15 000	17 500
Сумма вексельного долга, тыс. руб.	550	500
Беспроцентные ресурсы, тыс. руб.	7450	8500
Уровень налогового изъятия прибыли, %	22,5	23,33

4. Определите средневзвешенную цену капитала по каждому варианту и выберите оптимальный вариант его структуры по следующим данным:

Показатель	Вариант расчета							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Общая потребность в капитале	120	120	120	120	120	120	120	120
Варианты структуры капитала:								
а) акционерный, %	30	40	50	60	70	80	90	100
б) заемный, %	70	60	50	40	30	20	10	—
Уровень дивидендных выплат, %	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	13,0	14,0	15,0
Уровень ставки за кредит, %	30	25	20	18	15	15	15	—
Ставка налога на прибыль, %	24	24	24	24	24	24	24	24

Глава 13

АНАЛИЗ РАЗМЕЩЕНИЯ КАПИТАЛА И ОЦЕНКА ИМУЩЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Анализ:

**структуры активов
предприятия;**

**состава, структуры и
динамики основного
капитала;**

**состава, структуры и
динамики оборотных
активов;**

состояния запасов;

**состояния
дебиторской
задолженности;**

**остатков денежной
наличности**

13.1. Анализ структуры активов предприятия

Классификация активов предприятия по разным признакам. Значение оптимальности структуры активов предприятия. Горизонтальный и вертикальный анализ актива баланса. Оценка темпов прироста активов в условиях инфляции.

Финансовое состояние предприятия и его устойчивость в значительной степени зависят от того, каким имуществом располагает предприятие, в какие активы вложен капитал и какой доход они ему приносят.

Сведения о размещении капитала, имеющегося в распоряжении предприятия, содержатся в активе баланса. Каждому виду размещенного капитала соответствует определенная статья баланса. По этим данным можно установить, какие изменения произошли в активах предприятия, какую часть составляет недвижимость предприятия, а какую — оборотные средства, в том числе в сфере производства и сфере обращения (рис. 13.1).

Главным признаком группировки статей актива баланса считается степень их ликвидности (скорость превращения в денежную наличность). По этому признаку все активы баланса подразделяются на долгосрочные, или основной капитал (разд. I), и оборотные активы (разд. II).

Средства предприятия могут использоваться как в его внутреннем обороте, так и за его

пределами (дебиторская задолженность, долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения, денежные средства на счетах в банках).

Капитал может функционировать в денежной и материальной формах. В период инфляции нахождение средств в денежной форме приводит к понижению их покупательной способности, так как эти статьи не переоцениваются в связи с инфляцией.

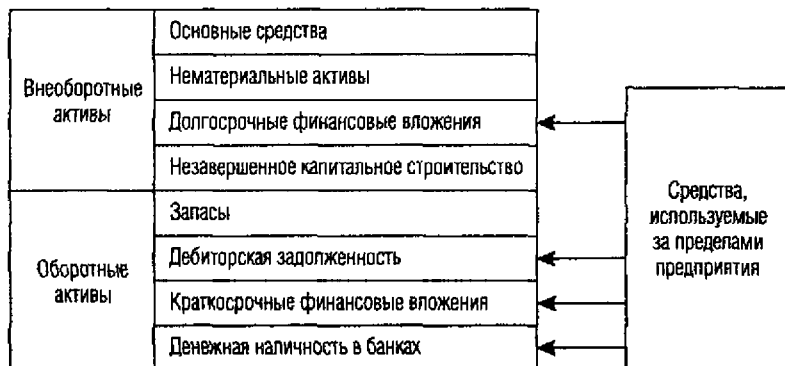


Рис. 13.1. Группировка активов предприятия

В зависимости от степени подверженности инфляционным процессам все статьи баланса классифицируются на монетарные и немонетарные.

Монетарные активы — статьи баланса, отражающие средства и обязательства в текущей денежной оценке. Поэтому они не подлежат переоценке. К ним относятся денежные средства, депозиты, краткосрочные финансовые вложения, средства в расчетах.

Немонетарные активы — основные средства, незаконченное капитальное строительство, производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция, товары для продажи. Реальная стоимость этих активов изменяется с течением времени и изменением цен и поэтому требует переоценки.

Размещение средств предприятия имеет очень большое значение в финансовой деятельности и повышении ее эффективности. От того, какие инвестиции вложены в основные и оборотные средства, сколько их находится в сфере производства и обращения, в денежной и материальной форме, насколько оптимально их соотношение, во многом зависят результаты производственной и финансовой деятельности, сле-

довательно, и финансовая устойчивость предприятия. Если созданные производственные мощности предприятия используются недостаточно полно из-за отсутствия материальных ресурсов, то это отрицательно сказывается на финансовых результатах предприятия и его финансовом положении. То же происходит, если созданы излишние производственные запасы, которые не могут быть быстро переработаны на имеющихся производственных мощностях. В итоге замораживается капитал, замедляется его оборачиваемость и как следствие ухудшается финансовое состояние. Даже при хороших финансовых результатах, высоком уровне рентабельности предприятие может испытывать финансовые трудности, если оно нерационально использовало свои финансовые ресурсы, вложив их в сверхнормативные производственные запасы или допустив большую дебиторскую задолженность.

В процессе анализа в первую очередь следует изучить динамику активов предприятия, изменения в их составе и структуре (табл. 13.1) и дать им оценку.

Таблица 13.1

Горизонтальный и вертикальный анализ активов предприятия

Средства предприятия	Сумма, тыс. руб.				Структура, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение		на начало периода	на конец периода	изменение
			абс.	отн., %			
Внеоборотные активы	17 700	18 800	+1100	+6,2	38,7	33,1	-5,6
Оборотные активы	28 000	38 000	+10 000	+35,7	61,3	66,9	+5,6
Итого	45 700	56 800	+11 100	+24,3	100	100	—
В том числе:							
монетарные активы	16 355	20 555	+4200	+25,7	35,8	36,2	+0,4
немонетарные активы	29 345	36 245	+6900	+23,5	64,2	63,8	-0,4

Горизонтальный анализ активов предприятия показывает, что абсолютная их сумма за отчетный период возросла на 11 100 тыс. руб., или на 24,3 %. Если бы не было инфляции, то можно было бы сделать вывод, что предприятие повышает свой экономический потен-

циал. В условиях инфляции этого сказать нельзя, поскольку основные средства, остатки незавершенного капитального строительства периодически переоцениваются с учетом роста индекса цен. Вновь поступившие запасы отражены по текущим ценам, ранее оприходованные запасы — по ценам, действующим на дату их поступления. Средства в расчетах, денежная наличность не переоцениваются. Поэтому очень трудно привести все статьи актива баланса в сопоставимый вид и сделать вывод о реальных темпах прироста их величины. Оценить деловую активность предприятия можно только по соотношению темпов роста основных показателей: совокупных активов ($T_{акт}$), объема продаж ($T_{врп}$) и прибыли ($T_{п}$):

$$100 \% < T_{акт} < T_{врп} < T_{п}.$$

Первое неравенство ($100 \% < T_{акт}$) оказывает, что предприятие наращивает экономический потенциал и масштабы своей деятельности.

Второе неравенство ($T_{акт} < T_{врп}$) свидетельствует о том, что объем продаж растет быстрее экономического потенциала. Из этого можно сделать вывод о повышении интенсивности использования ресурсов на предприятии.

Третье неравенство ($T_{врп} < T_{п}$) означает, что прибыль предприятия растет быстрее объема реализации продукции и совокупного капитала вследствие повышения уровня рентабельности продаж.

Данные соотношения принято называть «золотым правилом экономики предприятия». Если данные пропорции соблюдаются, то это свидетельствует о динамичности развития предприятия и укреплении его финансового состояния.

На анализируемом предприятии темп роста активов за исследуемый период составил 124,3 % ($56\,800 / 45\,700 \times 100$), объема продаж (выручки) — 110 % ($106\,425 / 96\,750 \times 100$), прибыли — 108,1 % ($20\,000 / 18\,500 \times 100$), на основании чего можно сделать вывод, что в отчетном периоде произошел некоторый спад деловой активности предприятия.

Вертикальный анализ активов баланса, отражая долю каждой статьи в общей валюте баланса, позволяет определить значимость изменений по каждому виду активов. Полученные данные показывают, что структура активов анализируемого предприятия изменилась довольно существенно: уменьшилась доля основного капитала на 5,6 %, а оборотного соответственно увеличилась. В связи с этим изменилось органическое строение капитала: на начало года отношение оборот-

ного капитала к основному составляет 1,58, а на конец — 2,02, что в итоге будет способствовать ускорению его оборачиваемости и повышению доходности.

Значительный удельный вес занимают монетарные активы в общей валюте баланса, причем за отчетный год их доля несколько увеличилась. Если монетарные активы превышают монетарные пассивы, то при росте цен и снижении покупательной способности денежной единицы предприятие несет финансовые потери из-за обесценивания этих активов. И, наоборот, если сумма монетарных пассивов (кредиты банка, кредиторская задолженность за минусом авансов полученных и другие виды привлеченных средств) превышает сумму монетарных активов, то из-за обесценивания долгов по причине инфляции происходит увеличение реальной величины собственного капитала предприятия. Следовательно, эффект инфляции может быть как положительным, так и отрицательным.

Изменение величины собственного капитала из-за инфляционно-го рычага (соотношения монетарных активов и монетарных пассивов) можно определить следующим образом:

$$\Delta СК = (МП - МА) \times i,$$

где $МА$ — средняя сумма монетарных активов в исследуемом периоде;

$МП$ — средняя сумма монетарных пассивов в исследуемом периоде;

i — темп инфляции за исследуемый период.

Показатель	Значение показателя	
	t_0	t_1
Среднегодовая сумма, тыс. руб.:		
монетарных активов	14 520	18 600
монетарных пассивов	18 000	24 000
чистых монетарных активов	—	—
чистых монетарных пассивов	3480	5400
Темп инфляции за отчетный период, %	20	15
Изменение величины собственного капитала, тыс. руб.	+696	+810

$$\Delta СК_0 = (МП_0 - МА_0) \times i_0 = (18\,000 - 14\,520) \times 0,2 = +696 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta СК_{\text{усл}} = (МП_1 - МА_1) \times i_0 = (24\,000 - 18\,600) \times 0,2 = +1080 \text{ тыс. руб.};$$

$$\Delta СК_1 = (МП_1 - МА_1) \times i_1 = (24\,000 - 18\,600) \times 0,15 = +810 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, положительный эффект инфляции в отчетном году составил 810 тыс. руб., что выше прошлогоднего на 114 тыс. руб., в том числе за счет изменения:

- инфляционного рычага

$$1080 - 696 = +384 \text{ тыс. руб.};$$

- уровня инфляции

$$810 - 1080 = -270 \text{ тыс. руб.}$$

Важным показателем, характеризующим имущественное состояние предприятия, является коэффициент реальной стоимости имущества. Он показывает, какую долю в общей сумме имущества занимают средства производства: основные средства по остаточной стоимости (*ОС*), производственные запасы (*ПЗ*), незавершенное производство (*НП*):

$$K_{p.u} = \frac{ОС + ПЗ + НП}{Акт} = \frac{10\,800 + 13\,500 + 2\,750}{56\,800} = 0,476.$$

Данный коэффициент определяет уровень производственного потенциала предприятия, обеспеченность операционного процесса средствами производства.

В процессе последующего анализа необходимо более детально изучить состав, структуру и динамику основного и оборотного капитала.

13.2. Анализ состава, структуры и динамики основного капитала

Понятие основного капитала. Оценка его состояния, динамики и структуры. Факторы изменения его величины.

Внеоборотные активы, или основной капитал, — это вложения средств с долговременными целями в недвижимость, облигации, акции, запасы полезных ископаемых, совместные предприятия и т.д.

Из табл. 13.2 видно, что за анализируемый период сумма основного капитала увеличилась на 6,2 % ($1100 / 17\,700 \times 100$). Значительно выросла сумма долгосрочных финансовых вложений и незавершенного строительства, что свидетельствует о расширении инвестиционной деятельности предприятия. Сумма и доля нематериальных активов несколько уменьшились из-за их амортизации.

Особое внимание уделяется изучению состояния, динамики и структуры основных средств, так как они занимают большой удельный вес в долгосрочных активах предприятия.

Таблица 13.2

Состав и динамика основного капитала

Средства предприятия	На начало периода		На конец периода		Прирост	
	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %	тыс. руб.	доля, %
Нематериальные активы	2200	12,5	1700	9,0	-500	-3,5
Основные средства	10 150	57,3	10 800	57,4	+650	+0,1
Незавершенные капитальные вложения	2850	16,1	3300	17,6	+450	+1,5
Долгосрочные финансовые вложения	2500	14,1	3000	16,0	+500	+1,9
Итого	17 700	100	18 800	100	+1100	—

Изменение суммы по этой статье может произойти как за счет увеличения (уменьшения) количества машин, оборудования, зданий, сооружений, так и за счет повышения стоимости вновь приобретенных объектов и переоценки старых в связи с инфляцией.

Для определения влияния первого фактора необходимо изменение количества по каждому виду основных средств умножить на уровень их цены на начало периода:

$$\Delta OC_K = \sum (\Delta K_i \times C_{i0}).$$

Изменение суммы основных средств за счет их стоимости определяется умножением изменения цены i -го вида основных средств на их количество на конец отчетного периода:

$$\Delta OC_{II} = \sum (K_{i1} \times \Delta C_i).$$

Изучают их технический уровень, производительность, степень физического и морального износа. Для этого рассчитывают такие показатели, как коэффициент обновления, срок обновления, коэффициент выбытия, коэффициент прироста, коэффициент износа, коэффициент годности основных средств, средний возраст машин и оборудования и др., методика расчета и анализа которых рассмотрена в главе 5.

В процессе анализа изучают также динамику, состав инвестиционного портфеля, его структуру и изменение за отчетный период. Анализируют также доходность инвестиционного портфеля в целом и от-

дельных финансовых инструментов по методике, которая изложена в параграфе 11.5.

Значительную долю в составе основного капитала могут занимать нематериальные активы. К ним относятся патенты, лицензии, торговые марки и товарные знаки, права на пользование природными и иными ресурсами, новые технологии и технические решения, приносящие выгоду в процессе хозяйственной деятельности. Инвестиции в нематериальные активы окупаются в течение определенного периода за счет дополнительной прибыли, получаемой предприятием в результате их применения, и за счет амортизационных отчислений. С развитием рыночных отношений увеличиваются размер и доля нематериальных активов в общей сумме капитала предприятия. Увеличивается и экономический интерес в повышении доходности предприятия за счет использования исключительного права предприятия на результаты интеллектуальной собственности. Отсюда анализ эффективности использования нематериальных активов имеет большое значение.

Объектами анализа являются:

- объем и динамика нематериальных активов;
- структура и состояние нематериальных активов по видам; срокам полезного использования, источникам образования, правовой защищенности;
- доходность и оборачиваемость нематериальных активов;
- ликвидность нематериальных активов и степень риска вложений капитала в данный вид активов.

Анализ динамики и структуры нематериальных активов можно провести по данным баланса предприятия и приложения к нему (табл. 13.3).

Из таблицы следует, что основную долю в структуре нематериальных активов занимают интеллектуальные продукты (патенты, авторские права и др.), хотя за отчетный период абсолютная их величина и относительная доля в общей сумме несколько уменьшились. Это свидетельствует о снижении деловой активности предприятия, так как в отчетном году мало было инвестиций в данный вид активов.

Целесообразно изучить также состав нематериальных активов и по другим признакам:

а) *по источникам поступлений:* государственные субсидии, внесенные учредителями, приобретенные за плату или в обмен на другое имущество, полученные безвозмездно от юридических и физических лиц;

б) по степени правовой защищенности: защищенные авторскими правами, патентами на изобретение; свидетельствами на полезную модель; зарегистрированными лицензиями; патентами на промышленные образцы; свидетельствами на товарный знак; свидетельствами на право пользования наименованием мест происхождения товара; свидетельствами об официальной регистрации программных продуктов, баз данных и т.д.;

в) по степени ликвидности и риска инвестиций в нематериальные активы: высоколиквидные, среднеликвидные и трудноликвидные.

Для оценки и прогнозирования эффективности инвестиций в тот или другой вид нематериальных активов используется общепринятая методика, описанная в главе 11. Более детально эта методика изложена А.Д. Шереметом [64, 65].

Таблица 13.3

Анализ объема, динамики и структуры нематериальных активов

Вид нематериальных активов	Сумма, тыс. руб.			Структура, %		
	Прошлый период	Отчетный период	Изменение	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Патенты, лицензии, товарные знаки и другие	1760	1445	-315	80	85	+5
Организационные расходы	440	255	-185	20	15	-5
Деловая репутация организации	—	—	—	—	—	—
Итого	2200	1700	-500	100	100	—

13.3. Анализ состава, структуры и динамики оборотных активов

Роль и задачи анализа в управлении оборотными активами. Анализ структуры оборотных активов по различным группировочным признакам.

Оборотные активы занимают большой удельный вес в общей валюте баланса. Это наиболее мобильная часть капитала, от состояния и рационального использования которого во многом зависят результаты хозяйственной деятельности и финансовое состояние предприятия.

Основная цель анализа — своевременное выявление и устранение недостатков управления оборотным капиталом и нахождение резервов повышения интенсивности и эффективности его использования.

Анализируя структуру оборотных активов, следует иметь в виду, что устойчивость финансового состояния в значительной мере зависит от оптимального размещения средств *по стадиям процесса кругооборота*: снабжения, производства и сбыта продукции. Размеры вложения капитала в каждую стадию кругооборота зависят от отраслевых и технологических особенностей предприятий. Так, для предприятий с материалоемким производством требуется значительное вложение капитала в производственные запасы, для предприятий с длительным циклом производства — в незавершенное производство и т. д.

По *характеру участия в операционном процессе* различают оборотные активы, находящиеся в *сфере производства* (запасы) и в *сфере обращения* (дебиторская задолженность, денежная наличность).

По *периоду функционирования* оборотные активы состоят из постоянной и переменной части, т. е. зависящей и не зависящей от сезонных колебаний объемов деятельности предприятия.

В зависимости от *степени риска вложения капитала* различают оборотные активы:

- с минимальным риском вложений (денежные средства, краткосрочные финансовые вложения);
- с малым риском вложений (дебиторская задолженность за вычетом сомнительных долгов, производственные запасы за вычетом залежалых, остатки готовой продукции за вычетом не пользующейся спросом, незавершенное производство);
- с высоким риском вложений (сомнительная дебиторская задолженность, залежалые запасы, не пользующаяся спросом готовая продукция).

В процессе анализа прежде всего необходимо изучить изменения в наличии и структуре оборотных активов. При этом следует иметь в виду, что стабильная структура оборотного капитала свидетельствует о стабильном, хорошо отлаженном процессе производства и сбыта продукции. Существенные ее изменения говорят о нестабильной работе предприятия.

Как видно из табл. 13.4, на анализируемом предприятии наибольший удельный вес в оборотных активах занимают запасы. На их долю приходится 52,9 % общей суммы оборотных активов. К концу периода значительно увеличилась доля дебиторской задолженности

Таблица 13.4

Анализ динамики и структуры оборотных активов

Вид оборотных активов	Наличие средств, тыс руб			Структура средств, %		
	на начало периода	на конец периода	изменение	на начало периода	на конец периода	изменение
Общая сумма оборотных активов	28 000	38 000	+10 000	100	100	—
В том числе по видам:						
Денежные средства	3440	4045	+605	12,3	10,6	-1,7
Краткосрочные финансовые вложения	1600	1460	-140	5,7	3,9	-1,8
Дебиторская задолженность	6615	10 350	3735	23,6	27,2	+3,6
В том числе обеспеченная векселями	1500	2200	+700	5,4	5,8	+0,4
Налоги по приобретенным ценностям	1600	2050	+450	5,7	5,4	-0,3
Запасы	14 745	20 095	+5350	52,7	52,9	+0,2
В том числе:						
сырье и материалы	10 000	13 500	+3500	35,7	35,5	-0,2
незавершенное производство	2420	2750	+330	8,7	7,3	-1,4
готовая продукция	2125	3545	+1420	7,6	9,3	+1,7
расходы будущих периодов	200	300	+100	0,7	0,8	+0,1
По участию в операционном процессе:						
в сфере производства	14 745	20 095	+5350	52,7	52,9	+0,2
в сфере обращения	13 255	17 905	+4650	47,3	47,1	-0,2
По степени риска вложения:						
минимальным	5040	5505	+465	18,0	14,5	-3,5
невысоким	21 530	30 520	+8990	76,9	80,3	+3,4
высоким	1430	1975	+545	5,1	5,2	+0,1

и готовой продукции, а доля денежной наличности и краткосрочных финансовых вложений несколько уменьшилась, что свидетельствует о трудностях сбыта продукции или неритмичной работе предприятия и об ухудшении финансовой ситуации.

Следует отметить также повышение уровня риска вложений в оборотные активы в связи с увеличением доли высокорисковых и уменьшением доли низкорисковых активов.

После этого более детально изучаются отдельные виды оборотных активов, причины и следствия их изменения.

13.4. Анализ состояния запасов

Значение оптимизации запасов. Анализ качества запасов. Факторы изменения величины запасов. Скорость оборота капитала, вложенного в запасы.

Большое влияние на финансовое состояние предприятия и его производственные результаты оказывает состояние материальных запасов. В целях нормального хода производства и сбыта продукции запасы должны быть оптимальными.

Увеличение удельного веса запасов может свидетельствовать:

- а) о расширении масштабов деятельности предприятия;
- б) стремлении защитить денежные средства от обесценивания под воздействием инфляции;
- в) неэффективном управлении запасами, вследствие чего значительная часть капитала замораживается на длительное время в запасах, замедляется его оборачиваемость. Кроме того, возникают проблемы с ликвидностью, увеличивается порча сырья и материалов, растут складские расходы, что отрицательно влияет на конечные результаты деятельности. Все это свидетельствует о спаде деловой активности предприятия.

В то же время недостаток запасов (сырья, материалов, топлива) может привести к перебоям процесса производства, к недогрузке производственной мощности, падению объемов выпуска продукции, росту себестоимости, убыткам, что также отрицательно сказывается на финансовом состоянии. Поэтому каждое предприятие должно стремиться к тому, чтобы производство вовремя и в полном объеме обеспечивалось всеми необходимыми ресурсами и чтобы они не залеживались на складах.

Анализ состояния производственных запасов сырья и материалов необходимо начинать с изучения их динамики и проверки соответствия фактических остатков их плановой потребности. На анализируемом предприятии остаток производственных запасов увеличился за отчетный период в 1,35 раза, в то время как объем продаж предприятия за этот период вырос в 1,1 раза.

Размер производственных запасов в стоимостном выражении может измениться за счет как количественного, так и стоимостного (инфляционного) фактора. Расчет влияния количественного (K) и стоимостного (C) факторов на изменение суммы запасов ($З$) по каждому виду осуществляется способом абсолютных разниц:

$$\Delta Z_K = (K_1 - K_0) \times C_0, \quad \Delta Z_C = K_1 \times (C_1 - C_0).$$

Данные, приведенные в табл. 13.5, показывают, что увеличение суммы производственных запасов произошло не столько за счет их количества, сколько за счет роста их стоимости в связи с инфляцией.

Таблица 13.5

Анализ состояния производственных запасов

Вид запасов	Масса, т		Цена, руб.		Остаток запасов, тыс. руб.		Изменение суммы запасов, тыс. руб.		
	на начало периода	на конец периода	на начало периода	на конец периода	на начало периода	на конец периода	всего	в том числе за счет	
								количества	стоимости
А	500	520	2500	3000	1250	1560	+310	+50	+260
В	350	330	3200	4000	1120	1320	+200	-64	+264
С	180	188	1250	1500	225	282	+57	+10	+47
И т.д.									
Итого	—	—	—	—	10 000	13 500	+3500	+300	+3200

Важно также проанализировать интенсивность использования капитала, вложенного в запасы сырья и материалов.

Период оборачиваемости производственных запасов (сырья и материалов) равен времени хранения их на складе от момента поступления до передачи в производство. Чем меньше этот период, тем мень-

ше при прочих равных условиях производственно-коммерческий цикл. Он определяется следующим образом:

$$П_3 = \frac{\text{Среднее сальдо по счетам} \times \text{Дни периода}}{\text{производственных запасов} \text{ Сумма израсходованных запасов за отчетный период}}.$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки производственных запасов, тыс. руб.	7550	9715
Сумма израсходованных запасов, тыс. руб.	42 400	49 960
Продолжительность оборота запасов, дни	65	70

Приведенные данные свидетельствуют о замедлении оборачиваемости капитала в запасах, а следовательно, о менее эффективном управлении ими в отчетном периоде. Замедление оборачиваемости запасов может произойти за счет накопления излишних, неходовых, залежалых материалов, а также за счет приобретения дополнительных запасов в связи с ожиданием роста темпов инфляции и дефицита.

Поэтому следует выяснить, нет ли в составе запасов неходовых, залежалых, ненужных материальных ценностей. Это легко установить по данным складского учета или сальдовым ведомостям. Если по какому-либо материалу остаток большой, а расхода на протяжении года не было или он был незначительным, то его можно отнести к группе неходовых запасов. Наличие таких материалов говорит о том, что оборотный капитал заморожен на длительное время в производственных запасах, в результате чего замедляется его оборачиваемость. Необходимо изучить причины их образования. Таковыми могут быть: неточность плановых расчетов, отклонение фактического поступления материалов от расчетного, отклонение фактического расхода от расчетного.

Для оперативного управления запасами делается более детальный анализ их оборачиваемости по каждому виду, для чего их средние остатки нужно разделить на однодневный расход соответствующего материала и полученный результат сравнить с нормативным.

Из табл. 13.6 видно, что фактическая продолжительность оборота капитала в запасах значительно выше нормативной как в целом, так и по отдельным видам материалов, а по материалу С запасы созданы на 2,5 года и превышают нормативные в 10 раз. Значит, данному предприятию следует более эффективно управлять материальными активами, не допуская образования сверхнормативных запасов.

Таблица 13.6

Период оборачиваемости производственных запасов

Вид запаса	Средние остатки, тыс. руб.	Однодневный расход материалов, тыс. руб.	Запас, дни	
			по норме	фактически
А	1400	21,875	50	64
В	1220	48,8	30	25
С	250	0,278	90	900
И т.д.				
Итого	9715	138,8	60	70

На многих предприятиях большой удельный вес в оборотных активах занимает готовая продукция, особенно в последнее время в связи с усилением конкуренции, потерей рынков сбыта, снижением покупательной способности субъектов хозяйствования и населения, высокой себестоимостью продукции, неритмичностью выпуска и отгрузки и др. Увеличение остатков готовой продукции на складах предприятия приводит также к длительному замораживанию оборотного капитала, отсутствию денежной наличности, потребности в кредитах и уплаты процентов по ним, росту кредиторской задолженности поставщикам, бюджету, работникам предприятия по оплате труда и т.д. В настоящее время — это одна из основных причин спада производства, снижения его эффективности, низкой платежеспособности предприятий и их банкротства.

Продолжительность нахождения капитала в готовой продукции ($P_{гп}$) равна времени хранения готовой продукции на складах с момента поступления из производства до отгрузки покупателям:

$$P_{гп} = \frac{\text{Среднее сальдо по счету «Готовая продукция»} \times \text{Дни отчетного периода}}{\text{Сумма кредитового оборота по счету «Готовая продукция»}}.$$

	Прошлый период	Отчетный период
Средние остатки готовой продукции, тыс. руб.	1917	2860
Себестоимость отгруженной продукции за анализируемый период, тыс. руб.	77 800	80 300
Продолжительность оборота средств в остатках готовой продукции, дни	8,9	12,8

Скорость продаж надо анализировать и по каждому виду продукции (см. табл. 2 3), что позволит установить, какие виды продукции пользуются меньшим спросом и подвержены большему риску невос требованности.

Для анализа состава, длительности и причин образования сверх-нормативных остатков готовой продукции по каждому ее виду используются данные аналитического и складского учета, инвентаризации и оперативные сведения отдела сбыта, службы маркетинга. С целью расширения и поиска новых рынков сбыта необходимо изучать пути снижения себестоимости продукции, повышения ее качества и конкурентоспособности, организации эффективной рекламы, а также структурной перестройки экономики предприятия и т.д.

Значительный удельный вес в оборотных активах на многих предприятиях занимает незавершенное производство. Увеличение остатков незавершенного производства может свидетельствовать, с одной стороны, о расширении производства, а с другой — о замедлении оборачиваемости капитала на данной стадии.

Продолжительность нахождения капитала на стадии незавершенного производства ($P_{нн}$) равна времени, в течение которого производится продукция:

$$P_{нн} = \frac{\text{Средние остатки незавершенного производства} \times \text{Дни отчетного периода}}{\text{Себестоимость выпущенной продукции в отчетном периоде}}$$

	Прошлый период	Отчетный период
Фактическая себестоимость произведенной продукции, тыс. руб.	77 950	84 168
Средние остатки незавершенного производства, тыс. руб.	3258	3942
Продолжительность производственного процесса, дни	15,0	16,9

На данном предприятии продолжительность нахождения средств в процессе производства увеличилась по сравнению с прошлым периодом на 1,9 дня. Необходимо проанализировать также продолжительность процесса производства по каждому виду продукции и установить факторы ее изменения. Период производственного цикла зависит от интенсивности, технологии, организации производства, материально-технического снабжения и других факторов. Сокращение его свидетельствует о повышении деловой активности предприятия.

13.5. Анализ состояния дебиторской задолженности

Причины изменения дебиторской задолженности. Оценка ее качества и ликвидности. Скорость инкассации дебиторской задолженности. Убытки от несвоевременного ее погашения.

Большое влияние на оборачиваемость капитала, вложенного в оборотные активы, а следовательно, и на финансовое состояние предприятия оказывает увеличение или уменьшение дебиторской задолженности. Ее величина зависит от объема продаж, условий расчета с покупателями (предоплаты, последующей оплаты), периода отсрочки платежа, платежной дисциплины покупателей, организации контроля за состоянием дебиторской работы и претензионной работы на предприятии и др.

Резкое увеличение дебиторской задолженности и ее доли в оборотных активах может свидетельствовать о неосмотрительной кредитной политике предприятия по отношению к покупателям, либо об увеличении объема продаж, либо неплатежеспособности и банкротстве части покупателей. Сокращение дебиторской задолженности оценивается положительно, если это происходит за счет сокращения периода ее погашения. Если же дебиторская задолженность уменьшается в связи с уменьшением отгрузки продукции, то это свидетельствует о снижении деловой активности предприятия.

Следовательно, рост дебиторской задолженности не всегда оценивается отрицательно, а снижение — положительно. Необходимо различать нормальную и просроченную задолженность. Наличие последней создает финансовые затруднения, так как предприятие будет чувствовать недостаток финансовых ресурсов для приобретения производственных запасов, выплаты заработной платы и др. Кроме того, замораживание средств в дебиторской задолженности приводит к замедлению оборачиваемости капитала. Просроченная дебиторская задолженность означает также рост риска непогашения долгов и уменьшение прибыли. Поэтому каждое предприятие заинтересовано в сокращении сроков погашения причитающихся ему платежей.

В процессе анализа прежде всего нужно изучить динамику дебиторской задолженности (табл 13.7). Как показывают данные этой таблицы, произошел как абсолютный, так и относительный прирост ее величины. Значит, рост дебиторской задолженности обусловлен не только расширением объемов деятельности, но и замедлением ее оборачиваемости в связи с ухудшением состояния расчетов.

Таблица 13.7

Анализ динамики дебиторской задолженности

Показатель	Уровень показателя		Изменение	
	на начало периода	на конец периода	абсолютное	относительное, %
Общая сумма дебиторской задолженности, тыс. руб.	6615	10 350	+3735	+56,5
В том числе:				
покупатели и заказчики	5000	8900	+3900	+78,0
в т.ч. векселя к получению	1500	2200	+700	+46,6
прочие дебиторы	1615	1450	-165	-10,2
Доля дебиторской задолженности, %:				
в общей сумме оборотных активов	23,6	27,2	+3,6	+15,2
в выручке	9,5	10,3	+0,8	+8,4
Доля сомнительной дебиторской задолженности в общей ее сумме, %	2,2	2,7	+0,5	+22,7

Таблица 13.8

Анализ состава и давности образования дебиторской задолженности

Вид дебиторской задолженности	Сумма, тыс. руб.	В том числе				
		до 1 месяца	от 1 до 3 месяцев	от 3 до 6 месяцев	от 6 до 12 месяцев	свыше года
За товары и услуги	8900	5950	1820	770	210	150
В том числе задолженность клиентов:						
А	780	620	160	—	—	—
В	650	150	320	180	—	—
С	170	—	—	—	170	—
И т.д.						
Прочие дебиторы	1450	1020	280	90	30	30
И т.д.						
Итого	10 350	6970	2100	860	240	180
Удельный вес в общей сумме, %	100	67,3	20,4	8,3	2,3	1,7

Затем надо проанализировать давность образования дебиторской задолженности, установить, нет ли в ее составе сумм, нереальных для взыскания, или таких, по которым истекают сроки исковой давности (табл. 13.8). Если такие имеются, то необходимо срочно принять меры по их взысканию (оформление векселей, обращение в хозяйственный суд и др.). Для анализа дебиторской задолженности, кроме баланса, используются материалы первичного и аналитического бухгалтерского учета.

Работник, занимающийся управлением дебиторской задолженностью, должен сосредоточить внимание на наиболее старых долгах и уделить больше внимания крупным суммам задолженности.

Оценивая состояние оборотных активов, важно изучить качество и ликвидность дебиторской задолженности и дать обобщающую характеристику портфеля дебиторской задолженности. Одним из показателей, используемых для этой цели, является *период оборачиваемости дебиторской задолженности* ($\Pi_{д.з.}$), или *период инкассации долгов*. Он равен времени между отгрузкой товаров и получением за них наличных денег от покупателей:

$$\Pi_{д.з.} = \frac{\text{Средние остатки дебиторской задолженности} \times \text{Дни отчетного периода}}{\text{Сумма погашенной дебиторской задолженности за отчетный период}}.$$

	Прошлый год	Отчетный год
Средние остатки по счетам дебиторов, тыс. руб.	5175	7772
Сумма погашенной дебиторской задолженности, тыс. руб.	93 150	99 925
Период инкассации долгов, дни	20	28

Для характеристики качества дебиторской задолженности определяется и такой показатель, как *доля резерва по сомнительным долгам* в общей сумме дебиторской задолженности. Рост уровня данного коэффициента свидетельствует о снижении качества последней.

Эти показатели сравнивают в динамике и изучают причины увеличения продолжительности периода нахождения средств в дебиторской задолженности (неэффективная система расчетов, финансовые затруднения у покупателей, длительный цикл банковского документооборота и т.д.).

На анализируемом предприятии за отчетный год период инкассации дебиторской задолженности увеличился от 20 до 28 дней, а доля резерва по сомнительным долгам — от 2,2 до 2,7 %, что свидетельствует о снижении ее качества.

Качество дебиторской задолженности оценивается также удельным весом в ней вексельной формы расчетов, поскольку вексель выступает высоколиквидным активом, который может быть реализован третьему лицу до наступления срока его погашения. Вексельное обязательство имеет значительно большую силу, чем обычная дебиторская задолженность. Увеличение удельного веса полученных векселей в общей сумме дебиторской задолженности свидетельствует о повышении ее надежности и ликвидности.

На данном предприятии доля дебиторской задолженности, обеспеченная векселями, составляла на начало года 22,6 % ($1500 / 6615 \times 100$), а на конец года — 21,2 % ($2200 / 10\,350 \times 100$), что также свидетельствует о снижении ее качества.

Особую актуальность проблема неплатежей приобретает в условиях инфляции, когда происходит обесценивание денег. Падение покупательной способности денег характеризуется одноименным коэффициентом, обратным индексу цен:

$$K = \frac{1}{I_{II}}.$$

Чтобы подсчитать убытки предприятия от несвоевременной оплаты счетов дебиторами, необходимо от просроченной дебиторской задолженности вычесть ее сумму, скорректированную на индекс инфляции за этот срок.

Предположим, что покупатель *N* погасил свой долг в сумме 700 тыс. руб. спустя 8 месяцев. Инфляция за этот период составила 15 %. Отсюда реальная величина собственного капитала в результате обесценивания денег уменьшилась на:

$$\frac{700}{1 + 0,15} - 700 = 608,7 - 700 = -91,3 \text{ тыс. руб.}$$

Можно также подсчитать утерянные выгоды от неиспользования этих средств в операционном или инвестиционном процессе. Для этого необходимо провести дисконтирование суммы каждого вида просроченного платежа по альтернативной ставке доходности и сопоставить с суммой просроченного платежа.

Например, на анализируемом предприятии сумма просроченного платежа свыше 12 месяцев составляет 180 тыс. руб. Средняя годовая ставка процента по депозитным вкладам с ежеквартальной выплатой процентов составила за этот период 20 %. Отсюда утерянные выгоды составили:

$$\frac{180}{(1+0,2/4)^4} - 180 = 148 - 180 = -52 \text{ тыс. руб.}$$

Если предприятие с целью привлечения заказчиков и расширения масштабов своей деятельности предоставляет беспроцентную отсрочку платежа своим покупателям на определенный срок, то необходимо продисконтировать будущие поступления по альтернативной ставке доходности за этот срок.

К примеру, покупателю У предоставлена отсрочка платежа на 3 месяца в сумме 500 тыс. руб. Годовой уровень доходности капитала предприятия в операционной деятельности составляет 24 %. Приведем будущий денежный поток к текущей дате:

$$PV = \frac{500}{(1+0,24)^{1/4}} = 473,8 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, потери от недоиспользования данных средств в операционном процессе на протяжении 3 месяцев составят 26,2 тыс. руб. ($473,8 - 500$), что равнозначно снижению цены на 5,2 %.

При этом, если месячный темп инфляции составляет 1,5 %, произойдет и реальное уменьшение величины собственного капитала на сумму 21,8 тыс. руб.:

$$\frac{500}{(1+0,015)^3} - 500 = 478,2 - 500 = -21,8 \text{ тыс. руб.}$$

Кроме того, нужно учитывать, что рост дебиторской задолженности в связи с отсрочкой платежа требует привлечения дополнительных источников финансирования активов предприятия, а следовательно, и дополнительных финансовых расходов. Если процентные ставки по кредитам банка составляют, к примеру, 20 % годовых, то, получив кредит в банке на 3 месяца в сумме 500 тыс. руб., предприятие должно будет уплатить

$$\frac{500 \times 0,2 \times 3}{12} = 25 \text{ тыс. руб.}$$

Следовательно, предполагаемый эффект от расширения масштабов деятельности должен превышать перечисленные выше потери.

Для ускорения инкассации дебиторской задолженности обычно принимают следующие меры:

- предоставление скидок покупателям за сокращение сроков погашения задолженности, чтобы побудить их оплатить счета до установленного срока оплаты;
- введение штрафных санкций за просрочку платежа;
- оформление сделки с покупателями коммерческим векселем с получением определенного процента за отсрочку платежа;
- отпуск товаров покупателям на условиях предоплаты;
- использование механизма факторинга и т.д.

При этом нужно сопоставить ставку предлагаемой скидки за досрочный платеж или надбавку процента за отсрочку платежа с ожидаемой отдачей средств в операционной или инвестиционной деятельности предприятия.

13.6. Анализ остатков денежной наличности

Роль оптимизации резерва денежных средств. Период нахождения капитала в денежной наличности. Прогнозирование запаса денежных средств.

Управление денежными средствами имеет такое же значение, как и управление запасами и дебиторской задолженностью. Искусство управления денежными потоками состоит в том, чтобы держать на счетах минимально необходимую сумму денежной наличности, которая нужна для текущей оперативной деятельности. Сумма денежных средств, которая необходима хорошо управляемому предприятию, — это, по сути, страховой запас, предназначенный для покрытия кратковременной несбалансированности денежных потоков. Она должна быть такой, чтобы ее хватало для производства всех первоочередных платежей. Поскольку денежные средства, находясь в кассе или на счетах в банке, не приносят дохода, а их эквиваленты — краткосрочные финансовые вложения имеют низкую доходность, их нужно иметь в наличии на уровне безопасного минимума. Наличие больших остатков денег на протяжении длительного времени может быть результатом неправильного использования оборотного капитала.

Увеличение или уменьшение остатков денежной наличности на счетах в банке обуславливается уровнем несбалансированности денежных

потоков, т.е. притоком и оттоком денег. Превышение притоков над оттоками увеличивает остаток свободной денежной наличности, и наоборот, превышение оттоков над притоками приводит к нехватке денежных средств и увеличению потребности в кредите.

В процессе анализа необходимо изучить динамику остатков денежной наличности на счетах в банке и период нахождения капитала в данном виде активов.

Период нахождения капитала в денежной наличности определяется следующим образом:

$$П_{д.с} = \frac{\text{Средние остатки свободной денежной наличности} \times \text{Дни периода}}{\text{Объем денежного оборота (сумма кредитовых оборотов по счетам денежных средств)}}$$

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый год	Отчетный год
Средние остатки денежной наличности, тыс. руб.	2800	3471
Сумма кредитовых оборотов по счетам денежных средств, тыс. руб.	78 750	117 785
Продолжительность нахождения капитала в свободной денежной наличности на счетах в банке, дни	12,8	10,8

На основании приведенных данных можно сделать вывод, что за отчетный год период нахождения капитала в денежной наличности уменьшился на 2 дня, что следует оценить положительно. При отсутствии наличия просроченных платежей это свидетельствует об организации более планомерного поступления и расходования денежных средств, т.е. о лучшей сбалансированности денежных потоков.

Для расчета прогнозируемой суммы остатка денежных средств можно использовать следующую формулу:

$$O_{д.с} = \frac{\text{Планируемый годовой объем денежного оборота}}{\text{Количество оборотов среднего остатка денежных средств в отчетном периоде}}$$

Потребность в страховом (резервном) запасе денежных средств определяется путем умножения полученного результата на коэффициент вариации (неравномерности) поступления денежных средств:

$$СЗ = O_{д.с} \times V / 100.$$

В зарубежной практике применяются и более сложные модели определения необходимого остатка денежных средств:

$$O_{д.с} = \sqrt{\frac{2 \times \Phi P_o \times ДО_{пл}}{ПД}},$$

- где $\bar{O}_{д.с}$ — оптимальный размер среднего остатка денежных средств;
 ΦP_o — финансовые расходы по обслуживанию одной операции, связанной с привлечением денежных средств;
 $ПД$ — уровень потери альтернативных доходов при хранении денежных средств (средняя ставка процента по депозитам в виде десятичной дроби);
 $ДО_{пл}$ — планируемый объем денежного оборота (отрицательного потока денежных средств).

Для изучения причин изменения остатка денежной наличности и прогнозирования его величины необходимо изучить движение денежных средств в отчетном и прогнозируемом периоде.

Контрольные вопросы и задания

1. Изложите порядок классификации и методику горизонтального и вертикального анализа активов предприятия.
2. Как определяется эффект инфляционного рычага на изменение величины собственного капитала?
3. Как анализируется основной капитал предприятия?
4. Как производится анализ оборотных активов предприятия, в том числе:
 - производственных запасов;
 - незавершенного производства;
 - готовой продукции;
 - дебиторской задолженности;
 - остатков денежной наличности.

Задания для закрепления материала

1. На основании баланса, приведенного в задании 12.1, сделайте горизонтальный и вертикальный анализ активов предприятия и дайте оценку произошедшим изменениям.

2. Сопоставьте сумму монетарных активов и монетарных пассивов и определите, как изменилась сумма собственного капитала за счет эффекта инфляции, уровень которой в отчетном году составил 15 %.

3. Сопоставьте темпы прироста активов в отчетном году с темпами прироста выручки и прибыли и сделайте соответствующие выводы.

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Среднегодовая сумма активов, тыс. руб.	90 000	105 000
Выручка (нетто) от всех видов продаж, тыс. руб.	117 000	141 750
Чистая прибыль, тыс. руб.	14 500	23 000

4. Проанализируйте динамику и структуру оборотных активов и продолжительность нахождения капитала:

- в запасах сырья и материалов;
- в незавершенном производстве;
- в готовой продукции;
- дебиторской задолженности;
- денежной наличности.

5. Определите общую продолжительность операционного и финансового циклов и объясните причины замедления или ускорения оборачиваемости капитала.

Показатель	Сумма, тыс.руб.	
	Прошлый период	Отчетный период
Средний остаток сырья и материалов	4150	5150
Расход сырья и материалов за год	36 000	47 500
Средний остаток незавершенного производства	5600	6850
Себестоимость выпущенной продукции за год	90 000	104 400
Средний остаток готовой продукции	6000	6400
Себестоимость отгруженной продукции за год	92 700	105 960
Средний остаток дебиторской задолженности	9250	11 250
Сумма погашенной дебиторской задолженности	115 500	140 250
Средний остаток денежной наличности	4000	4700
Сумма израсходованных денег за период	120 000	150 400
Средний остаток кредиторской задолженности	5400	5770
Сумма погашенной кредиторской задолженности	56 315	70 200

Глава 14

Анализ:

динамики и факторов
изменения денежных
потоков;

сбалансированности
денежных потоков;

интенсивности и
эффективности
денежного потока

Пути оптимизации
денежных потоков

АНАЛИЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

14.1. Экономическая сущность денежного потока и его виды

Хозяйственная деятельность любого предприятия неразрывно связана с движением денежных средств. Каждая хозяйственная операция вызывает либо поступление, либо расходование денежных средств. Денежные средства обслуживают практически все аспекты операционной, инвестиционной и финансовой деятельности. *Непрерывный процесс движения денежных средств во времени представляет собой денежный поток*, который образно сравнивают с системой «финансового кровообращения», обеспечивающей жизнеспособность организации. От полноты и своевременности обеспечения процесса снабжения, производства и сбыта продукции денежными ресурсами зависят результаты основной (операционной) деятельности предприятия, степень его финансовой устойчивости и платежеспособности, конкурентные преимущества, необходимые для текущего и перспективного развития. Поэтому современному бухгалтеру, финансовому менеджеру требуется знать современные методы анализа денежных потоков, используемые отечественной и зарубежной практикой.

Для обеспечения эффективного управления денежными потоками целесообразно осуществлять их классификацию по различным признакам, методический подход к которой наиболее подробно освещен в работах И.А. Бланка [10].

1. По направленности движения денежных средств выделяют следующие виды денежных потоков:

- положительный денежный поток (приток денежных средств);
- отрицательный денежный поток (отток денежных средств).

На рис. 14.1 стрелки, направленные внутрь, показывают положительный денежный поток (приток денежных средств), наружу — отрицательный денежный поток (отток денежных средств).

Следует отметить их тесную взаимообусловленность: сбой во времени или в объеме одного из них обуславливает сбой и другого потока. Поэтому их целесообразно рассматривать во взаимосвязи как единый объект управления.

2. По методу исчисления объема:

- *валовой денежный поток* — это все поступления или вся сумма расходования денежных средств в анализируемом периоде времени;
- *чистый денежный поток (ЧДП)*, который представляет собой разность между положительным (ПДП) и отрицательным (ОДП) потоками денежных средств в анализируемом периоде времени:

$$\text{ЧДП} = \text{ПДП} - \text{ОДП}.$$

ЧДП может быть как положительной, так и отрицательной величиной.

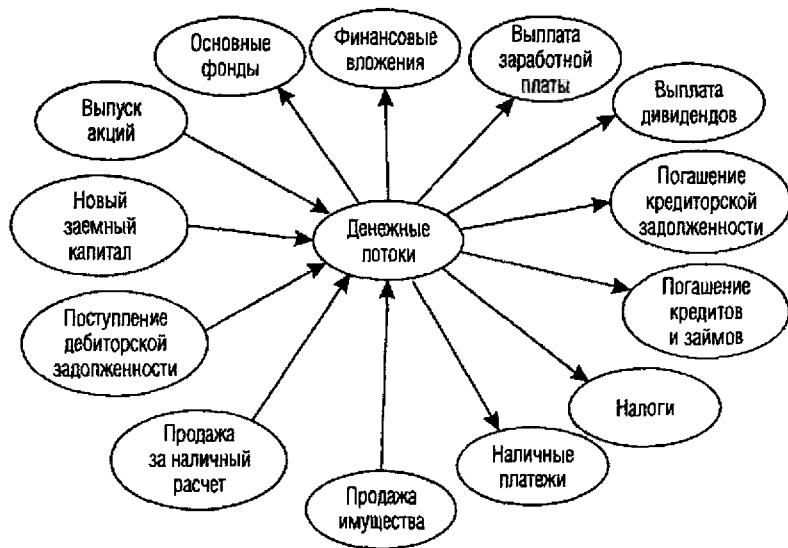


Рис. 14.1. Денежные потоки

3. По видам деятельности:

- *денежный поток от операционной деятельности* (отражает поступление денежных средств от покупателей и выплаты денег поставщикам, заработной платы персоналу, занятому в основном производстве, налоговых платежей, отчислений органам соцстраха и т.д.);

- *денежный поток от инвестиционной деятельности* — это поступления и расходования денежных средств, связанные с процессом реального и финансового инвестирования;

- *денежный поток от финансовой деятельности* — это поступления и выплаты денежных средств, связанные с привлечением дополнительного акционерного и паевого капитала, получением долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов, выплатой дивидендов и т.д.

4. По уровню достаточности объема различают:

- *избыточный денежный поток*, при котором поступления денежных средств значительно превышают реальную потребность предприятия в финансовых ресурсах, в результате чего накапливаются и простаивают свободные остатки денежной наличности на счетах в банке;

- *дефицитный денежный поток*, при котором поступление денежных средств значительно ниже реальных потребностей предприятия.

5. По непрерывности формирования различают:

- *регулярный денежный поток*, при котором в рассматриваемом периоде времени по отдельным хозяйственным операциям осуществляется регулярный приток или отток денежных средств;

- *дискретный (эпизодический) денежный поток*, который связан с осуществлением единичных хозяйственных операций в рассматриваемом периоде времени.

6. По стабильности временных интервалов регулярные денежные потоки могут быть:

- *с равномерными временными интервалами*, который носит название аннуитета;

- *с неравномерными временными интервалами*.

7. По периоду времени:

- *краткосрочные денежные потоки* (до года);

- *долгосрочные денежные потоки* (свыше года).

8. В зависимости от того, когда поступают денежные средства — в начале периода (предоплата) или в конце периода — различают денежные потоки:

- *пренумерандо*;

- *постнумерандо*.

9. По видам используемых валют различают:

- *денежные потоки в национальной валюте;*
- *денежные потоки в иностранной валюте.*

10. По законности осуществления выделяют:

- *легальный денежный поток, который соответствует действующим правовым нормам и налоговому законодательству;*
- *нелегальный денежный поток, который осуществляется с нарушением принятых норм с целью уклонения от налогообложения и личной выгоды.*

Рассмотренные классификации позволяют более целенаправленно осуществлять учет, анализ и планирование различных видов денежных потоков на предприятии.

14.2. Анализ динамики и факторов изменения объемов денежных потоков

Значение, задачи и информационное обеспечение анализа денежных потоков. Прямой и косвенный метод определения чистого денежного потока. Факторы изменения чистого денежного потока от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности.

От объемов и скорости движения денежного оборота, эффективности управления им находятся в непосредственной зависимости платежеспособность и ликвидность предприятия. Поэтому анализ денежных потоков служит основой оценки и прогнозирования платежеспособности предприятия, позволяет более объективно оценить его финансовое состояние. Анализ денежных потоков проводится по предприятию в целом, а также в разрезе основных видов хозяйственной деятельности и центрам ответственности. Основными источниками данных для анализа являются «Отчет о движении денежных средств», «Бухгалтерский баланс», «Приложение к балансу», данные синтетического и аналитического бухгалтерского учета по счетам денежных средств.

Основная цель анализа денежных потоков:

- выявить уровень достаточности денежных средств, необходимых для нормального функционирования предприятия;
- определить эффективность и интенсивность их использования в процессе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности;

■ изучить факторы и спрогнозировать сбалансированность и синхронизацию притока и оттока денежных средств по объему и времени для обеспечения текущей и перспективной платежеспособности предприятия.

В первую очередь проводится горизонтальный анализ денежных потоков: изучается динамика объема формирования положительного, отрицательного и чистого денежного потока предприятия в разрезе отдельных источников, рассчитываются темпы их роста и прироста, устанавливаются тенденции изменения их объема.

Темпы прироста чистого денежного потока ($T_{ЧДП}$) сопоставляются с темпами прироста активов предприятия ($T_{Акт}$) и с темпами прироста объемов производства (реализации) продукции ($T_{РП}$). Для нормального функционирования предприятия, повышения его финансовой устойчивости и платежеспособности требуется, чтобы темпы роста объемов продаж были выше темпов роста активов, а темпы роста чистого денежного потока опережали темпы роста объема продаж:

$$100 < T_{Акт} < T_{РП} < T_{ЧДП}.$$

Параллельно проводится и вертикальный (структурный) анализ положительного, отрицательного и чистого денежных потоков:

а) по видам хозяйственной деятельности (операционной, инвестиционной, финансовой), что позволит установить долю каждого вида деятельности в формировании положительного, отрицательного и чистого денежного потоков;

б) по отдельным внутренним подразделениям (центрам ответственности), что покажет вклад каждого подразделения в формирование денежных потоков;

в) по отдельным источникам поступления и направлениям расходования денежных средств, что дает возможность установить долю каждого из них в формировании общего денежного потока. При этом определяются роль и место чистой прибыли в формировании ЧДП, выявляется степень достаточности амортизационных отчислений для воспроизводства основных средств и нематериальных активов.

Результаты горизонтального и вертикального анализа служат базой проведения фундаментального (факторного) анализа формирования чистого денежного потока.

Для изучения факторов формирования положительного, отрицательного и чистого денежных потоков рекомендуется использовать прямой и косвенный методы.

Прямой метод направлен на получение данных, характеризующих как валовой, так и чистый поток денежных средств предприятия в отчетном периоде. При применении этого метода используются непосредственно данные бухгалтерского учета и отчета о движении денежных средств, характеризующие все виды их поступлений и расходований. Различия результатов расчета денежных потоков прямым и косвенным методами относятся только к операционной деятельности.

По операционной деятельности ЧДП прямым методом определяется следующим образом:

$$\text{ЧДП}_{o.d} = B_{P\Pi} + П_{ав} + ПП_{o.d} - O_{TMЦ} - ЗП - НП - ПВ_{o.d}.$$

где $B_{P\Pi}$ — выручка от реализации продукции и услуг;

$П_{ав}$ — полученные авансы от покупателей и заказчиков;

$ПП_{o.d}$ — сумма прочих поступлений от операционной деятельности;

$O_{TMЦ}$ — сумма средств, выплаченная за приобретенные товарно-материальные ценности;

$ЗП$ — сумма выплаченной заработной платы персоналу предприятия;

$НП$ — сумма налоговых платежей в бюджет и во внебюджетные фонды;

$ПВ_{o.d}$ — сумма прочих выплат в процессе операционной деятельности.

Факторы изменения чистого денежного потока от операционной деятельности, исчисленного прямым методом, показаны на рис. 14.2.

Сопоставляя фактические данные по каждой статье поступления и расходования денежных средств с базовыми данными (плана, предшествующего периода), можно сделать выводы относительно способности предприятия наращивать денежные средства в результате своей основной деятельности. Если результатом основной деятельности является не приток, а отток денежных средств и эта ситуация повторяется из года в год, то это может привести в конечном итоге к несостоятельности предприятия.

Одно из преимуществ прямого метода состоит в том, что он показывает общие суммы поступлений и платежей и концентрирует внимание на те статьи, которые генерируют наибольший приток и отток денежных средств. Однако данный метод не раскрывает взаимосвязи величины финансового результата и величины изменения денежных средств, в частности, не показывает, почему возникает ситуация, когда прибыльное предприятие является неплатежеспособным.

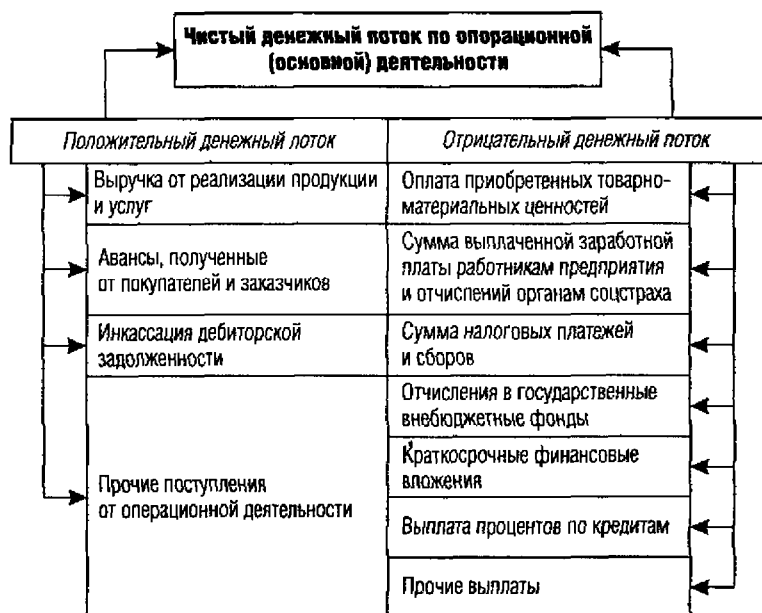


Рис. 14.2. Факторы изменения чистого денежного потока, исчисленного прямым методом

Косвенный метод более предпочтителен с аналитической точки зрения, так как позволяет объяснить причины расхождений между финансовыми результатами и свободными остатками денежной наличности. Расчет чистого денежного потока косвенным методом осуществляется путем соответствующей корректировки чистой прибыли на сумму изменений в запасах, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности, краткосрочных финансовых вложений и других статей актива, относящихся к текущей деятельности. Источниками информации для расчета и анализа денежных потоков косвенным методом являются отчетный бухгалтерский баланс и отчет о прибылях и убытках.

По операционной (основной) деятельности он рассчитывается следующим образом:

$$\text{ЧДП}_{\text{од}} = \text{ЧП}_{\text{од}} + A + \Delta \text{ДЗ} + \Delta \text{З}_{\text{ТМЦ}} + \Delta \text{КЗ} + \Delta \text{ДБП} + \Delta P + \Delta \text{П}_{\text{ав}} + \Delta \text{В}_{\text{ав}},$$

где $\text{ЧП}_{\text{од}}$ — сумма чистой прибыли предприятия от операционной деятельности;

A — сумма амортизации основных средств и нематериальных активов;

- $\Delta ДЗ$ — изменение суммы дебиторской задолженности;
 $\Delta З_{тмц}$ — изменение суммы запасов и НДС по приобретенным ценностям, входящих в состав оборотных активов;
 $\Delta КЗ$ — изменение суммы кредиторской задолженности;
 $\Delta ДБП$ — изменение суммы доходов будущих периодов;
 $\Delta Р$ — изменение суммы резерва предстоящих расходов и платежей;
 $\Delta П_{ав}$ — изменение суммы полученных авансов;
 $\Delta В_{ав}$ — изменение суммы выданных авансов.

Таким образом, косвенный метод наглядно показывает различие между чистым финансовым результатом и чистым денежным потоком предприятия. С помощью ряда корректировочных процедур финансовый результат предприятия (чистая прибыль или убыток) преобразуется в величину чистого денежного потока от операционной деятельности.

В результате можно установить факторы, способствующие увеличению и сокращению чистого денежного потока (рис. 14.3).



Рис. 14.3. Факторы первого порядка изменения чистого денежного потока от операционной деятельности, исчисленного косвенным методом

После этого более детально изучают причины изменения каждой составляющей чистого денежного потока (табл. 14.1).

Таблица 14.1

**Факторы второго и третьего порядка
изменения чистого денежного потока**

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
1. Чистая прибыль от операционной деятельности	1.1. Объем продаж $\{[\sum VPP_{i_0}(p_{i_0} - b_{i_0}) \times I_{PP} - A_0] - [\sum VPP_{i_0}(p_{i_0} - b_{i_0}) - A_0]\}(1 - K_{n_0})$	1.1.1. Объем производства 1.1.2. Изменение остатков нерализованной продукции
	1.2. Структура продаж $\{[\sum VPP_{i_1}(p_{i_1} - b_{i_1}) - A_0] - [\sum VPP_{i_0} \times (p_{i_0} - b_{i_0}) \times I_{PP} - A_0]\}(1 - K_{n_0})$	1.2.1. Конъюнктура рынка 1.2.2. Конкурентоспособность продукции и ее жизненный цикл на рынке товаров 1.2.3. Рентабельность отдельных видов продукции
	1.3. Уровень отпускных цен на продукцию $\{[\sum VPP_{i_1}(p_{i_1} - b_{i_1}) - A_0] - [\sum VPP_{i_1} \times (p_{i_1} - b_{i_1}) - A_0]\}(1 - K_{n_0})$	1.3.1. Качество продукции 1.3.2. Рынки сбыта 1.3.3. Сроки реализации 1.3.4. Инфляция
	1.4. Удельные переменные затраты $\{[\sum VPP_{i_1}(p_{i_1} - b_{i_1}) - A_0] - [\sum VPP_{i_1} \times (p_{i_1} - b_{i_1}) - A_0]\}(1 - K_{n_0})$	1.4.1. Уровень ресурсоемкости продукции 1.4.2. Цены на ресурсы
	1.5. Сумма постоянных расходов $(A_1 - A_0) \times (1 - K_{n_0})$	1.5.1. Количество потребленных ресурсов (услуг) 1.5.2. Цены на ресурсы (услуги)

Продолжение табл. 14.1

Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
изменения налогового прироста прибыли $\Delta P_{\text{пп}}$	1.6.1. Изменение системы налогов 1.6.2. Изменение ставок налогообложения 1.6.3. Изменение системы налоговых льгот
изменения амортизируемых активов ΔA_0	2.1.1. Изменение количества амортизируемых активов 2.1.2. Изменение стоимости амортизируемых активов
изменения нормы амортизации ΔA	2.2.1. Изменение структуры амортизируемых активов 2.2.2. Изменение норм амортизации по отдельным видам активов
изменения объема запасов сырья и материалов ΔZ_0	3.1.1. Изменение объема производства 3.1.2. Образование сверхнормативных запасов 3.1.3. Наличие неходовых залежалых запасов
изменения стоимости сырья и материалов	3.2.1. Инфляционный рост цен на сырье и материалы 3.2.2. Рынки сырья и материалов 3.2.3. Расходы по доставке грузов
изменения суммы отгруженной продукции по ценам $\Delta P_{\text{отг}}$	4.1.1. Объем отгруженной продукции 4.1.2. Отпускные цены

Окончание табл. 14.1

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка	Факторы третьего порядка
	4.2. Изменение скорости инкассации дебиторской задолженности $ОП_1 \times \Delta П_{дз} / 365$	4.2.1. Изменение периода предоставления кредита покупателям 4.2.2. Изменение периода просрочки платежей, обусловленной состоянием платежеспособности покупателей и претензионной работы
5. Изменение суммы кредиторской задолженности	5.1. Изменение суммы приобретенных товаров и услуг $\Delta ТМЦ \times П_{кз_0} / 365$	5.1.1. Объем закупок ТМЦ и услуг 5.1.2. Цены на рынке товаров и услуг
	5.2. Изменение скорости погашения кредиторской задолженности $ТМЦ_1 \times \Delta П_{кз} / 365$	5.2.1. Изменение периода предоставления кредита поставщиками 5.2.2. Изменение периода просрочки платежей

По инвестиционной деятельности сумма ЧДП определяется как разность между суммой выручки от реализации внеоборотных активов и суммой инвестиций на их приобретение.

$$\begin{aligned} \text{ЧДП}_{и.д} = & B_{OC} + B_{HA} + B_{ДФА} + B_{с.а} + D_n - П_{OC} \pm \Delta НКС - \\ & - П_{HA} - П_{ДФА} - П_{с.а}, \end{aligned}$$

где B_{OC} — выручка от реализации основных средств;

B_{HA} — выручка от реализации нематериальных активов;

$B_{ДФА}$ — сумма выручки от реализации долгосрочных финансовых активов;

$B_{с.а}$ — выручка от реализации ранее выкупленных акций предприятия;

D_n — сумма полученных дивидендов и процентов по долгосрочным ценным бумагам;

P_{OC} — сумма приобретенных основных средств;

$\Delta НКС$ — изменение остатка незавершенного капитального строительства;

P_{HA} — сумма приобретения нематериальных активов;

$P_{ДФА}$ — сумма приобретения долгосрочных финансовых активов;

$P_{с.а}$ — сумма выкупленных собственных акций предприятия.

Факторы формирования чистого денежного потока от инвестиционной деятельности показаны на рис. 14.4.

При углубленном анализе более детально изучаются факторы изменения основных слагаемых чистого денежного потока от инвестиционной деятельности (табл. 14.2).

По финансовой деятельности принято отражать притоки и оттоки денежных средств, связанные с использованием внешнего финансирования. Сумма ЧДП определяется как разность между суммой финансовых ресурсов, привлеченных из внешних источников, суммой выплаченного основного долга и суммой выплаченных дивидендов собственникам предприятия:

$$\text{ЧДП}_{\text{ф.д}} = P_{СК} + P_{ДК} + P_{КК} + БЦФ - B_{ДК} - B_{КК} - B_{Д},$$

где $P_{СК}$ — сумма дополнительно привлеченного из внешних источников собственного капитала (денежные поступления от выпуска акций и других долевых инструментов, а также дополнительных вложений собственников);

$P_{ДК}$ — сумма дополнительно привлеченных долгосрочных кредитов и займов;

$P_{КК}$ — сумма дополнительно привлеченных краткосрочных кредитов и займов;

$БЦФ$ — сумма средств, поступивших в порядке безвозмездного целевого финансирования предприятия;

$B_{ДК}$ — сумма выплат основного долга по долгосрочным кредитам и займам;

$B_{КК}$ — сумма выплат (погашения) основного долга по краткосрочным кредитам и займам;

$B_{Д}$ — сумма выплаченных дивидендов акционерам предприятия.



Рис. 14.4. Факторы первого порядка изменения чистого денежного потока от инвестиционной деятельности

Таблица 14.2

Факторы второго порядка изменения ЧДП от инвестиционной деятельности

Факторы первого порядка	Факторы второго порядка
1. Изменение выручки от реализации основных средств $\Sigma(K_i \times C_i)$	1.1. Изменение количества реализованных основных средств (K) $\Sigma(\Delta K_i \times C_{i0})$
	1.2. Изменение цен реализации (C_i) $\Sigma(K_{i1} \times \Delta C_i)$
2. Изменение суммы доходов от финансовых вложений $\Sigma(\Phi B_{\text{общ}} \times Yd_i \times R_i)$	2.1. Изменение общей суммы финансовых вложений (ΦB) $\Sigma(\Phi B_{i0} \times R_{i0}) \times I_{\Phi B} - \Sigma(\Phi B_{i0} \times R_{i0})$
	2.2. Изменение структуры финансовых вложений (Yd_i) $\Sigma(\Phi B_{i1} \times R_{i0}) - \Sigma(\Phi B_{i0} \times R_{i0}) \times I_{\Phi B}$
	2.3. Изменение уровня доходности отдельных видов финансовых вложений (R_i) $\Sigma(\Phi B_{i1} \times R_{i1}) - \Sigma(\Phi B_{i1} \times R_{i0})$
3. Изменение суммы инвестиций на приобретение основных средств $\Sigma(K_i \times C_i)$	3.1. Изменение количества приобретенных основных средств (K_i) $\Sigma(\Delta K_i \times C_{i0})$
	3.2. Изменение стоимости приобретенных объектов (C_i) $\Sigma(K_{i1} \times \Delta C_i)$
4. Изменение суммы инвестиций в долгосрочные финансовые активы $\Sigma(K_i \times C_i)$	4.1. Изменение количества приобретенных ценных бумаг (K_i) $\Sigma(\Delta K_i \times C_{i0})$
	4.2. Изменение стоимости ценных бумаг (C_i) $\Sigma(K_{i1} \times \Delta C_i)$
5. Изменение суммы инвестиций на капитальное строительство $\Sigma(K_i \times VP_i \times C_i)$	5.1. Количество строящихся объектов (K_i) $\Sigma(\Delta K_i \times VP_{i0} \times C_{i0})$
	5.2. Объем выполненных работ по каждому объекту (VP_i) $\Sigma(K_{i1} \times \Delta VP_i \times C_{i0})$
	5.3. Сметная стоимость выполненных работ (C_i) $\Sigma(K_{i1} \times VP_{i1} \times \Delta C_i)$

Механизм формирования чистого денежного потока по финансовой деятельности представлен на рис. 14.5.



Рис. 14.5. Факторы изменения чистого денежного потока от финансовой деятельности

Результаты расчета суммы ЧДП по операционной, инвестиционной и финансовой деятельности позволяют определить общий его размер по предприятию:

$$\text{ЧДП}_{\text{общ}} = \text{ЧДП}_{\text{о.д}} + \text{ЧДП}_{\text{и.д}} + \text{ЧДП}_{\text{ф.д}}.$$

Преимущество косвенного метода определения ЧДП в том, что он позволяет выявить динамику всех факторов, формирующих вели-

чину ЧДП, а достоинством прямого метода является то, что он позволяет получить более точные данные об объеме и составе денежных потоков. Поэтому при анализе денежных потоков нужно использовать оба метода в комплексе.

14.3. Анализ сбалансированности денежных потоков

Показатели, характеризующие степень сбалансированности денежных потоков. Методика их расчета и анализа.

Управление денежными потоками требует постоянного мониторинга (системы слежения) равномерности и синхронности формирования положительного и отрицательного денежного потока в разрезе отдельных интервалов прогнозного периода, для чего можно использовать способ сопоставления динамических рядов (табл. 14.3) и графический прием (рис. 14.6).

Таблица 14.3

Динамика денежных потоков, тыс. руб.

Показатель	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПДП	7850	8070	8300	8680	8900	9050	9060	9200	9000	9160	9200	8750
ОДП	7700	7930	8120	8500	8650	8900	9510	9700	9100	8970	8850	8200
ЧДП	150	140	180	180	350	150	-450	-500	-100	+190	+350	+550

Приведенные в таблице данные и график наглядно показывают, в какие периоды у предприятия будет излишек денежных средств, а в какие — недостаток.

Для оценки степени равномерности формирования и синхронности положительного и отрицательного денежного потока рассчитывают следующие показатели: среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации и коэффициент корреляции.

Среднеквадратическое отклонение показывает абсолютное отклонение индивидуальных значений от среднеарифметического уровня показателя. Оно рассчитывается следующим образом:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

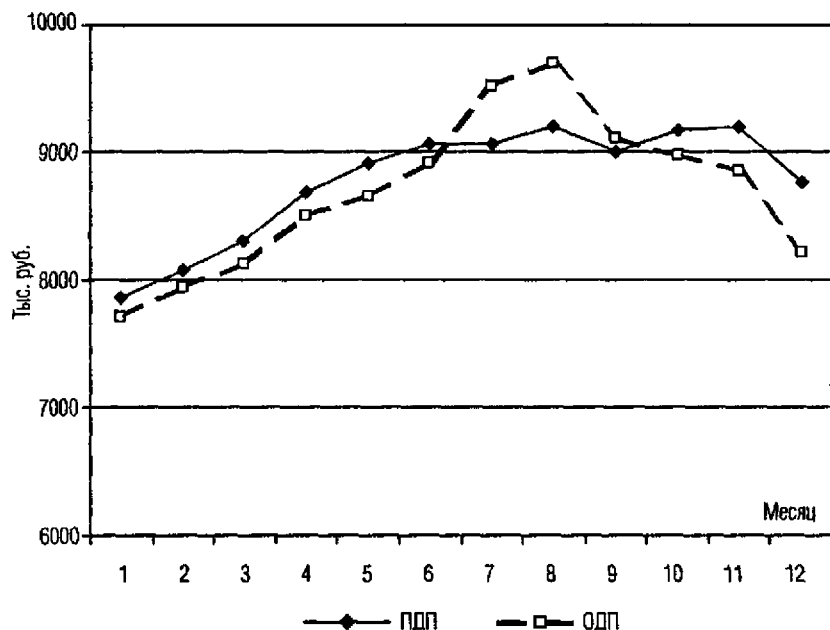


Рис. 14.6. График синхронизации денежных потоков

Коэффициент вариации характеризует относительную меру отклонения отдельных значений от среднего уровня показателя. Для его расчета используется следующая формула:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100.$$

В рассматриваемом примере уровень вариации для положительного денежного потока равен 5,2 %, а для отрицательного денежного потока 7,1 %. Это относительно небольшой размах отклонений значений динамического ряда от среднего уровня исследуемых показателей.

Коэффициент корреляции показывает степень синхронизации денежных потоков за анализируемый период. Он рассчитывается по следующей формуле:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \times \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right) \times \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right)}}$$

Чем ближе значение коэффициента корреляции к единице, тем меньше разрыв между значениями положительных и отрицательных денежных потоков, из чего следует, что потоки синхронизированы по временным интервалам. В такой ситуации меньше риск возникновения дефицита денежных средств (в периоды превышения отрицательного денежного потока над положительным) или избыточности денежной массы (в периоды превышения положительного денежного потока над отрицательным). И та и другая ситуация невыгодна для предприятия: дефицитный денежный поток приводит к неплатежеспособности, избыточный денежный поток обуславливает обесценение денежных средств в условиях инфляции, в результате чего уменьшается реальная величина собственного капитала. В нашем примере $r = 0,88$, на основании чего можно сделать вывод, что на данном предприятии положительный и отрицательный денежные потоки достаточно хорошо сбалансированы по временным интервалам, хотя в июле — сентябре предприятие будет испытывать дефицит денежных средств.

Рассчитывается и анализируется также динамика коэффициента ликвидности денежного потока:

$$КЛ_{дл} = \frac{ПДП}{ОДП}.$$

Для обеспечения необходимой ликвидности денежного потока этот коэффициент должен иметь значение не ниже единицы. Превышение единицы будет способствовать росту остатков денежных активов на конец периода, т.е. повышению коэффициента абсолютной ликвидности предприятия.

14.4. Анализ интенсивности и эффективности денежного потока

Показатели, характеризующие степень интенсивности и эффективности денежного потока, методика их расчета и анализа.

Денежные средства в процессе своего движения проходят последовательно три стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую.

Сложив продолжительность нахождения денежных средств на всех стадиях кругооборота, получим общую продолжительность операционного цикла:

$$ОЦ = П_3 + П_{НП} + П_{ГП} + П_{ДЗ}.$$

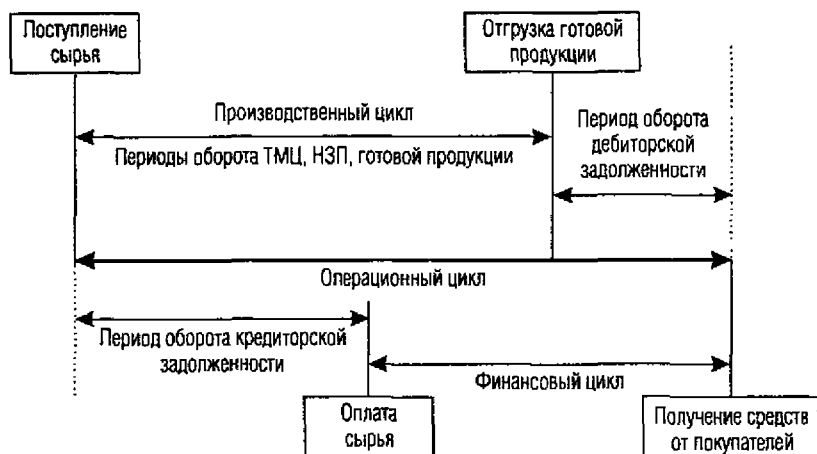


Рис. 14.7. Составляющие операционного и финансового циклов

Операционный цикл включает в себя период от момента поступления на склад предприятия приобретенных товарно-материальных ценностей до поступления денег от покупателей за реализованную им продукцию (рис. 14.7).

Поскольку предприятия оплачивают счета поставщиков с некоторым временным лагом, то финансовый цикл (**ФЦ**), т.е. цикл обращения денежной наличности, меньше операционного цикла на период обращения кредиторской задолженности (**П_{КЗ}**):

$$\text{ФЦ} = \text{П}_3 + \text{П}_{\text{НП}} + \text{П}_{\text{ГП}} + \text{П}_{\text{ДЗ}} - \text{П}_{\text{КЗ}}.$$

В процессе анализа необходимо изучить динамику финансового цикла и его составляющих, установить, на каких стадиях кругооборота произошло замедление оборачиваемости денежных средств, и разработать мероприятия, направленные на более интенсивное их использование.

Для оценки эффективности денежного потока предприятия рассчитывается и анализируется коэффициент эффективности денежного потока, как отношение чистой прибыли и амортизации к отрицательному денежному потоку:

$$\mathcal{E}_{\text{ДП}} = \frac{\text{ЧП} + \text{Ам}}{\text{ОДП}}$$

или как отношение чистой прибыли и амортизации к среднегодовой сумме активов предприятия:

$$\mathcal{E}_{\text{дп}} = \frac{\text{ЧП} + \text{Ам}}{\text{Актив}}.$$

Эти показатели могут быть дополнены рядом частных показателей:

- коэффициентом рентабельности использования свободного денежного остатка в краткосрочных финансовых вложениях (отношение полученных процентных доходов к сумме краткосрочных финансовых вложений),
- коэффициентом рентабельности накапливаемых инвестиционных ресурсов в долгосрочных финансовых вложениях (отношение полученного дохода в виде дивидендов или процентов к сумме долгосрочных финансовых вложений) и т.д.

14.5. Пути оптимизации денежных потоков

Способы достижения сбалансированности дефицитного денежного потока в краткосрочном и долгосрочном периоде. Пути увеличения чистого денежного потока.

Процесс анализа завершается оптимизацией денежных потоков путем выбора наилучших форм их организации на предприятии с учетом внешних и внутренних факторов с целью достижения их сбалансированности, синхронизации и роста чистого денежного потока.

В первую очередь необходимо добиться сбалансированности объемов положительного и отрицательного потоков денежных средств, поскольку и дефицит, и избыток денежных ресурсов отрицательно влияет на результаты хозяйственной деятельности.

При дефицитном денежном потоке снижается ликвидность и уровень платежеспособности предприятия, что приводит к росту просроченной задолженности предприятия по кредитам банку, поставщикам, персоналу по оплате труда.

При избыточном денежном потоке происходит потеря реальной стоимости временно свободных денежных средств в результате инфляции, замедляется оборачиваемость капитала по причине простоя денежных средств, теряется часть потенциального дохода в связи с упущенной выгодой от прибыльного размещения денежных средств в операционном или инвестиционном процессе.

Для достижения сбалансированности дефицитного денежного потока в краткосрочном периоде разрабатывают мероприятия по ускорению привлечения денежных средств и замедлению их выплат (рис. 14.8).

Мероприятия по ускорению привлечения денежных средств	Мероприятия по замедлению выплат денежных средств
 Обеспечение частичной или полной предоплаты за продукцию, пользующуюся большим спросом на рынке	 Увеличение по согласованности с поставщиками сроков предоставления предприятию товарного кредита
Сокращение сроков предоставления товарного кредита покупателям	Использование флюта (периода прохождения выписанных платежных документов до их оплаты) для замедления инкассации собственных платежных документов
Увеличение размера ценовых скидок для реализации продукции за наличный расчет	
Ускорение инкассации просроченной дебиторской задолженности	Приобретение долгосрочных активов на условиях лизинга
Использование современных форм реинвестирования дебиторской задолженности (учета векселей, факторинга, форфейтинга)	Реструктуризация полученных кредитов путем перевода краткосрочных в долгосрочные

Рис. 14.8. Мероприятия краткосрочного характера по сбалансированности дефицитного денежного потока

Поскольку данные мероприятия, повышая уровень абсолютной платежеспособности предприятия в краткосрочном периоде, могут создать проблемы дефицитности денежных потоков в будущем, то параллельно должны быть разработаны меры по сбалансированности дефицитного денежного потока в долгосрочном периоде (рис. 14.9).

Способы оптимизации избыточного денежного потока связаны в основном с активизацией инвестиционной деятельности предприятия, направленной:

- на досрочное погашение долгосрочных кредитов банка;
- увеличение объема реальных инвестиций;
- увеличение объема финансовых инвестиций.

Синхронизация денежных потоков должна быть направлена на устранение сезонных и циклических различий в формировании как по-

ложительных, так и отрицательных денежных потоков, а также на оптимизацию средних остатков денежной наличности.

Мероприятия по увеличению положительного денежного потока	Мероприятия по сокращению отрицательного денежного потока
→ Дополнительная эмиссия акций	Снижение суммы постоянных издержек предприятия ←
→ Дополнительный выпуск облигационного займа	Сокращение объема реальных инвестиций ←
→ Привлечение долгосрочных кредитов	
→ Привлечение стратегических инаесторов	Сокращение объема финансовых инвестиций ←
→ Продажа части долгосрочных финансовых вложений	
→ Продажа или сдача в аренду неиспользуемых видов основных средств	Передача в муниципальную собственность объектов соцукубыта ←

Рис. 14.9 Мероприятия долгосрочного характера по сбалансированности дефицитного денежного потока

Заключительным этапом оптимизации является обеспечение условий максимизации чистого денежного потока предприятия, рост которого обеспечивает повышение уровня самофинансирования предприятия, снижает зависимость от внешних источников финансирования.

Повышение суммы чистого денежного потока может быть обеспечено за счет следующих мероприятий:

- снижения суммы постоянных издержек предприятия;
- снижения уровня переменных издержек;
- проведения эффективной налоговой политики;
- использования метода ускоренной амортизации;
- продажи неиспользуемых видов основных средств, нематериальных активов и запасов;
- усиления претензионной работы с целью полного и своевременного взыскания штрафных санкций и дебиторской задолженности.

Результаты оптимизации денежных потоков должны находить отражение при составлении финансового плана предприятия на год с разбивкой по кварталам и месяцам.

Для оперативного управления положительными и отрицательными денежными потоками целесообразно составлять платежный календарь (план платежей точной даты), в котором с одной стороны отражается график поступления денежных средств от всех видов деятельности в течение прогнозного периода времени (5, 10, 15, 30-ти дней), а с другой — график предстоящих платежей (налогов, заработной платы, формирования запасов, погашения кредитов и процентов по ним и т.д.). Платежный календарь дает возможность финансовым службам предприятия осуществлять оперативный контроль за поступлением и расходованием денежных средств, своевременно фиксировать изменение финансовой ситуации и вовремя принимать корректирующие меры по синхронизации положительного и отрицательного денежных потоков и обеспечению стабильной платежеспособности предприятия.

Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте экономическую сущность и виды денежных потоков.
2. Изложите значение и задачи анализа денежных потоков.
3. Какие источники информации используются для анализа денежных потоков?
4. Как определяется чистый денежный поток от операционной деятельности и какие факторы формируют его величину?
5. В чем сущность косвенного метода определения ЧДП и в чем его преимущество по сравнению с прямым?
6. Изложите методику исчисления ЧДП от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности.
7. Назовите факторы и охарактеризуйте методику расчета их влияния на изменение величины ЧДП от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности.
8. Изложите методику расчета и анализа показателей, характеризующих сбалансированность денежных потоков.
9. С помощью каких показателей оценивается интенсивность и эффективность денежного потока?
10. Какие используются способы для обеспечения сбалансированности денежных потоков в краткосрочном периоде?
11. Какие используются способы для обеспечения сбалансированности денежных потоков в долгосрочном периоде?
12. Каковы пути увеличения чистого денежного потока?

Задания для закрепления материала

1. Используя баланс (см. задание 12.1) и нижеприведенные данные, определите чистый денежный поток по операционной деятельности:

Показатель	Значение показателя
Чистая прибыль	23 000
Амортизация	8500

2. На основании приведенных данных рассчитайте:

- чистый денежный поток по каждому месяцу;
- динамику положительного и отрицательного денежных потоков отобразите графически;
- рассчитайте коэффициенты вариации по положительному и отрицательному денежному потоку;
- рассчитайте коэффициент корреляции между положительным и отрицательным денежными потоками;
- сделайте выводы относительно сбалансированности денежных потоков по объемам и срокам.

Показатель	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПДП	10,5	11,2	11,8	12,2	13	14	14	13,5	13,7	13,6	12,3	11,2
ОДП	9,2	10,2	11,0	13,7	14,5	15,8	15,7	13,1	12,6	13,2	12,0	9,4

3. На основании приведенных данных проанализируйте выполнение плана по движению денежных средств за I квартал текущего года и установите факторы изменения чистого денежного потока за отчетный период.

4. Проанализируйте показатели эффективности денежного потока.

Показатель	По плану		Фактически	
	приток	отток	приток	отток
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения на начало квартала	6000		6500	

Продолжение таблицы

Показатель	По плану		Фактически	
	приток	отток	приток	отток
1. Потоки денежных средств от операционной деятельности				
Выручка от реализации продукции, товаров и услуг	34 500		33 800	
Авансы, полученные от покупателей	200		250	
Инкассация дебиторской задолженности	1500		1200	
Прочие поступления от операционной деятельности	300		420	
Оплата приобретенных товаров и услуг		18 300		17 500
Расчеты по оплате труда персонала		4000		4200
Расчеты с бюджетом		3200		3750
Отчисления в государственные внебюджетные фонды		800		850
Краткосрочные финансовые вложения		500		300
Выплата процентов по кредитам		700		700
Прочие выплаты		150		200
Итого по разделу 1	36 500	27 650	35 670	27 500
Чистый денежный поток от операционной деятельности	8850		8170	
2. Потоки денежных средств от инвестиционной деятельности				
Выручка от реализации основных средств, нематериальных активов	850		1200	
Выручка от реализации долгосрочных финансовых активов	150		200	

Окончание таблицы

Показатель	По плану		Фактически	
	приток	отток	приток	отток
Выручка от реализации ранее выкупленных акций предприятия	—		50	
Сумма полученных дивидендов и процентов по долгосрочным ценным бумагам	800		830	
Сумма приобретенных основных средств		7000		7800
Изменение остатка незавершенного капитального строительства		600		600
Сумма приобретения нематериальных активов		50		50
Сумма приобретения долгосрочных финансовых активов		150		150
Сумма выкупленных собственных акций предприятия		70		50
Итого по разделу 2	1800	7870	2280	8650
Чистый денежный поток от инвестиционной деятельности		6070		6370
<i>Потоки денежных средств от финансовой деятельности</i>				
Полученные кредиты и займы	4000		5000	
Погашение основной суммы долга по полученным кредитам и займам		6000		6000
Чистый денежный поток по финансовой деятельности		2000		1000
Чистый денежный поток (общий)	780		800	
Денежные средства и краткосрочные финансовые вложения на конец квартала	6780		7300	

Глава 15

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Показатели
эффективности
и интенсивности
использования
капитала. Методика
их расчета

Факторный анализ:

рентабельности
совокупного
капитала;

эффективности
использования
заемного капитала;

доходности
собственного
капитала;

оборачиваемости
капитала

15.1. Показатели эффективности и интенсивности использования капитала. Методика их расчета и анализа

Бизнес в любой сфере деятельности начинается с определенной суммы денежной наличности, за счет которой приобретаетс^я необходимое количество ресурсов, организуется процесс производства и сбыт продукции. Капитал в процессе своего движения проходит последовательно три стадии кругооборота: заготовительную, производственную и сбытовую (рис. 15.1).

На *первой стадии* предприятие приобретает необходимые ему основные фонды, производственные запасы, на *второй* — часть средств в форме запасов поступает в производство, а часть используется на оплату труда работников, выплату налогов, платежей по социальному страхованию и другие расходы. Заканчивается она выпуском готовой продукции. На *третьей стадии* готовая продукция реализуется, и на счет предприятия поступают денежные средства, причем, как правило, больше первоначальной суммы на величину полученной прибыли от бизнеса. Следовательно, чем быстрее капитал сделает кругооборот, тем больше предприятие получит и реализует продукции при одной и той же сумме капитала за определенный отрезок времени. Задержка движения средств на любой стадии ведет к замедлению оборачиваемости капитала, требует дополнительного вложения

средств и может вызвать значительное ухудшение финансового состояния предприятия.

Достигнутый в результате ускорения оборачиваемости эффект выражается в первую очередь в увеличении выпуска продукции без дополнительного привлечения финансовых ресурсов. Кроме того, за счет ускорения оборачиваемости капитала происходит увеличение суммы прибыли, так как обычно к исходной денежной форме он возвращается с приращением. Если производство и реализация продукции являются убыточными, то ускорение оборачиваемости средств ведет к ухудшению финансовых результатов и «проеданию» капитала. Из сказанного следует, что нужно стремиться не только к ускорению движения капитала на всех стадиях кругооборота, но и к его максимальной отдаче, которая выражается в увеличении суммы прибыли на один рубль капитала. Повышение доходности капитала достигается рациональным и экономным использованием всех ресурсов, недопущением их перерасхода, потерь на всех стадиях кругооборота. В результате капитал вернется к своему исходному состоянию в большей сумме, т.е. с прибылью.

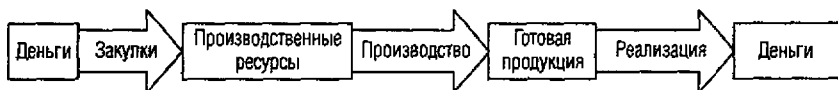


Рис. 15.1. Стадии кругооборота капитала

Таким образом, эффективность использования капитала характеризуется его доходностью (рентабельностью) — отношением суммы прибыли к среднегодовой сумме капитала.

В зависимости от того, с чьих позиций оценивается деятельность предприятия, существуют разные подходы к расчету показателей рентабельности капитала.

С позиций всех заинтересованных лиц (государства, собственников и кредиторов) общая оценка эффективности использования совокупных ресурсов производится на основании показателя рентабельности совокупного капитала, который определяют отношением общей суммы брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов (*EBIT*) к средней сумме совокупных активов предприятия за отчетный период:

$$BER = \frac{EBIT}{Акт} = \frac{\text{Чистая прибыль} + \text{Проценты} + \text{Налоги}}{Акт} \times 100.$$

Данный показатель рентабельности показывает, сколько прибыли зарабатывает предприятие на рубль совокупного капитала, вложенного в его активы, для всех заинтересованных сторон. Он характеризует доходность всех активов, вверенных руководству, независимо от источника их формирования. Этот показатель позволяет аналитику сравнить его значение с тем, которое было бы при альтернативном использовании капитала. Он используется для оценки качества и эффективности управления предприятием; оценки способности предприятия получать достаточную прибыль на инвестиции; прогнозирования величины прибыли.

С позиции собственников и кредиторов рентабельность капитала определяют отношением чистой прибыли и процентов за кредиты с учетом налогового корректора к средней сумме совокупных активов за отчетный период:

$$ROA = \frac{ЧП + Проц(1 - K_n)}{Акм} = \frac{EBIT(1 - K_n)}{Акм},$$

$$\text{или } ROA = BEP(1 - K_n).$$

Многие авторы при расчете рентабельности совокупного капитала предлагают использовать чистый денежный поток (Cash-flow), возвращающийся на предприятие в виде чистой прибыли и амортизации. Чем больше сумма амортизации, тем больше возможностей у субъекта хозяйствования для самофинансирования даже при относительном уменьшении прибыли. Поэтому в силу различий в амортизационной политике межхозяйственный сравнительный анализ уровней рентабельности, в основу расчета которых положена прибыль, может быть не совсем корректным, тогда как использование Cash-flow позволяет получить вполне сопоставимые результаты.

Определяют также рентабельность операционного (функционирующего) капитала, непосредственно задействованного в основной (операционной) деятельности предприятия, от уровня которого зависит величина всех остальных показателей доходности капитала:

$$ROK = \frac{\text{Сумма операционной прибыли}}{\text{Средняя сумма операционного капитала за период}}.$$

В состав операционного капитала не включают основные средства производственного назначения, неустановленное оборудование, остатки незавершенного капитального строительства, долго-

срочные и краткосрочные финансовые вложения, ссуды для работников предприятия и т.д.

Рентабельность оборотного капитала определяется отношением прибыли от основной деятельности и полученных процентов от краткосрочных финансовых вложений к средней сумме оборотных активов.

Рентабельность финансовых инвестиций определяется отношением прибыли от инвестиционной деятельности к средней сумме финансовых вложений:

$$RI = \frac{\Pi_{\text{фи}}}{\Phi В} \times 100.$$

С позиции собственников предприятия определяют рентабельность собственного капитала как отношение чистой прибыли (*ЧП*) к средней сумме собственного капитала за период (*СК*):

$$ROE = \frac{\text{ЧП}}{\text{СК}} \times 100.$$

Держателей обыкновенных акций и потенциальных инвесторов интересуют и такие показатели, как **прибыль на акционерный капитал**:

$$R_{\text{ак}} = \frac{\text{Чистая прибыль} - \text{Дивиденды по привилегированным акциям}}{\text{Акционерный капитал по обыкновенным акциям}} \times 100.$$

прибыль на одну обыкновенную акцию:

$$EPS = \frac{\text{Чистая прибыль} - \text{Дивиденды по привилегированным акциям}}{\text{Количество обыкновенных акций в обращении}}.$$

По уровню этих показателей можно судить, насколько эффективно используется капитал акционеров, вложенный в предприятие и является ли данное предприятие привлекательным для вложения капитала.

Следует отметить, что в мировой практике все большее распространение получает подход, предусматривающий более широкое понимание финансового результата как прироста чистых активов. По темпам прироста данного показателя можно судить, насколько эффективно используется капитал акционеров, вложенный в предприятие, и является ли данное предприятие привлекательным для вложения капитала.

Для характеристики интенсивности использования капитала рассчитывается коэффициент его оборачиваемости:

$$K_{об} = \frac{\text{Оборот по реализации}}{\text{Средняя сумма активов}}$$

Связь между показателями рентабельности капитала, его оборачиваемостью и прибыльностью продукции показана на рис. 15.2.

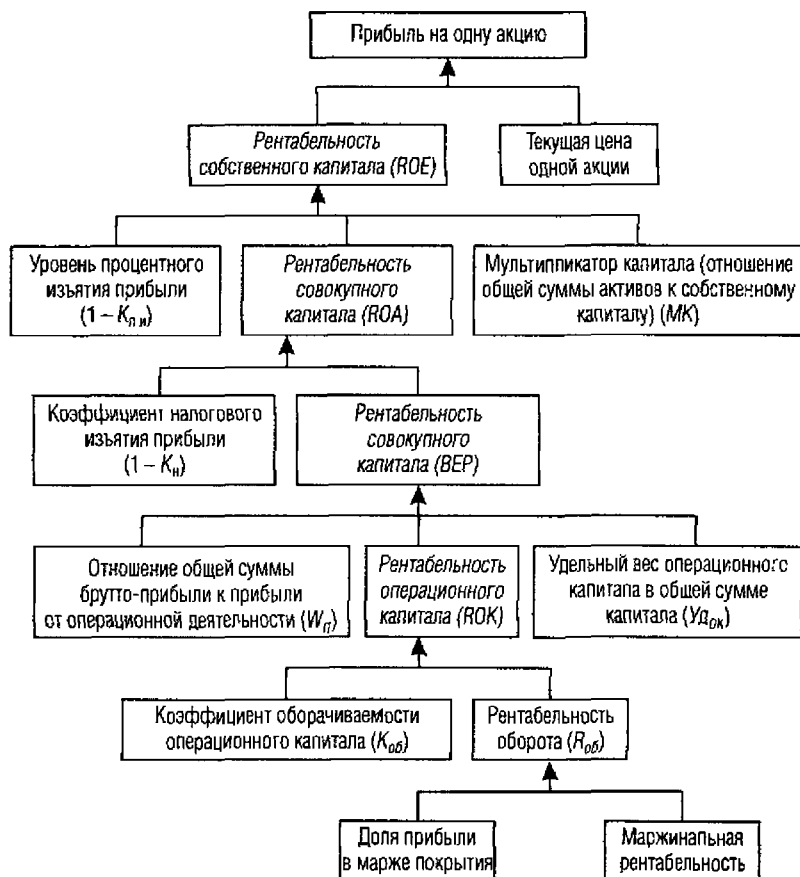


Рис. 15.2. Взаимосвязь показателей рентабельности капитала и факторов, формирующих их уровень

В процессе анализа необходимо изучить динамику показателей рентабельности капитала, установить тенденции их изменения, провести межхозяйственный сравнительный анализ их уровня с целью более полной оценки эффективности работы предприятия и поиска резервов ее повышения.

Таблица 15.1

Показатели эффективности использования капитала предприятия

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Выручка (нетто) от реализации продукции (B_{pp}), тыс. руб.	95 250	99 935
Общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов ($EBIT$)	18 500	20 000
Прибыль от реализации продукции ($П_{pp}$), тыс. руб.	17 900	19 296
Чистая прибыль ($ЧП$)	11 800	12 650
Средняя сумма совокупного капитала (KL), тыс. руб.	40 000	50 000
Средняя сумма операционного капитала (OK), тыс. руб.	34 500	42 500
Средняя сумма собственного капитала ($СК$), тыс. руб.	21 880	25 975
Рентабельность оборота ($R_{об}$), %	18,79	19,31
Коэффициент оборачиваемости операционного капитала ($K_{об}$)	2,76	2,35
Рентабельность операционного капитала (ROK), %	51,88	45,4
Рентабельность совокупного капитала ($БЕР$), %	46,25	40,0
Рентабельность собственного капитала (ROE), %	53,93	48,7
Чистая прибыль на одну акцию, руб.	1180	1265

Данные табл. 15.1, показывают, что доходность капитала за отчетный период ниже прошлогоднего уровня по всем показателям, что свидетельствует о некотором снижении эффективности функционирования предприятия.

После этого следует провести факторный анализ изменения уровня данных показателей, который поможет выявить сильные и слабые стороны предприятия.

15.2. Факторный анализ рентабельности операционного капитала

Взаимосвязь показателей рентабельности капитала. Факторы, определяющие их уровень. Методика расчета их влияния факторов на уровень рентабельности операционного капитала.

В первую очередь необходимо изучить факторы изменения рентабельности операционного капитала, поскольку он лежит в основе формирования остальных показателей доходности капитала. Как видно из рис. 15.2, его величина непосредственно зависит от скорости оборота капитала в операционном процессе и от уровня рентабельности продаж:

$$ROK = \frac{\Pi_{РП}}{ОК} = \frac{B_{РП}}{ОК} \times \frac{\Pi_{РП}}{B_{РП}} = K_{об} \times R_{об}.$$

Согласно данным табл. 15.1 общее изменение уровня данного показателя составляет:

$$\Delta ROK_{общ} = ROK_1 - ROK_0 = 45,4 - 51,88 = -6,48 \%;$$

в том числе за счет изменения:

- коэффициента оборачиваемости операционного капитала

$$\Delta ROK_{K_{об}} = \Delta K_{об} \times R_{об0} = (2,35 - 2,76) \times 18,79 = -7,70 \%;$$

- рентабельности оборота

$$\Delta ROK_{R_{об}} = K_{об1} \times \Delta R_{об} = 2,35 \times (19,31 - 18,79) = +1,22 \%.$$

Результаты расчетов показывают, что рентабельность операционного капитала снизилась исключительно за счет замедления его оборота при одновременном повышении рентабельности продаж.

При внутреннем анализе более подробно изучаются причины изменения рентабельности продаж (см. параграф 8.7). Ее уровень можно увеличить за счет сокращения затрат или повышения цен. Однако при росте цен возможно снижение спроса на продукцию и как следствие замедление оборачиваемости активов. В итоге прирост рентабельности капитала за счет роста цен может компенсироваться снижением коэффициента его оборачиваемости и общая доходность капитала может не улучшиться.

Например, руководство предприятия рассматривает вопрос о повышении цен на 10 %. При этом ожидается, что спрос на продукцию

и объем продаж снизится на 15–20 %. Требуется оценить эффективность такого предложения по его влиянию на рентабельность капитала, рентабельность продукции и коэффициент оборачиваемости капитала.

Поскольку фактическая сумма постоянных расходов предприятия составляет 26 490 тыс. руб., а переменных — 54 149 тыс. руб., то при спаде производства на 20 % сократится соответственно только сумма последних и составит 43 320 ($54\,149 \times 80\% / 100$), а общая сумма затрат будет равна 69 810 тыс. руб.

Выручка в связи с повышением цен на 10 % и снижением объема продаж на 20 % составит 87 943 тыс. руб. ($99\,935 \times 0,80 \times 1,1$), прибыль — 18 133 тыс. руб. ($87\,943 - 69\,810$), а все остальные показатели изменятся следующим образом (табл. 15.2).

Таблица 15.2

Оценка вариантов повышения доходности рентабельности продаж

Показатель	Значение показателя	
	Вариант 1	Вариант 2
Себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	80 639	69 810
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	99 935	87 943
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	19 296	18 133
Среднегодовая стоимость операционного капитала, тыс. руб.	42 500	40 750
Рентабельность оборота, %	19,3	20,6
Коэффициент оборачиваемости капитала	2,35	2,15
Рентабельность операционного капитала, %	45,4	44,5

Доходность операционного капитала падает с 45,4 до 44,5 % из-за резкого замедления его оборачиваемости. Следовательно, данное предложение невыгодно для предприятия. Отсюда вытекает вывод, что его финансовая политика должна быть сориентирована на поиск путей снижения себестоимости продукции при одновременном расширении масштабов операционной деятельности.

15.3. Анализ рентабельности совокупного капитала

Факторы, определяющие уровень рентабельности совокупного капитала. Методика их расчета. Пути повышения доходности совокупного капитала.

Рентабельность совокупного капитала (ВЕР) по уровню своего синтеза является более сложным показателем. Его величина, как это видно из рис. 15.2, зависит не только от рентабельности операционного капитала (R_{OK}) и факторов, формирующих его уровень, но и доли в нем операционного капитала ($Уд_{OK}$), а также от структуры прибыли (W_{II} — соотношения общей суммы брутто-прибыли и операционной прибыли):

$$\begin{aligned} ВЕР &= \frac{EBIT}{KL} = \frac{EBIT}{P_{PP}} \times \frac{P_{PP}}{OK} \times \frac{OK}{KL} = W_{II} \times R_{OK} \times Уд_{OK} = \\ &= W_{II} \times R_{об} \times K_{об} \times Уд_{OK}. \end{aligned}$$

Чем больше получено прибыли от прочих видов деятельности (инвестиционной, финансовой и т.д.), тем выше величина W_{II} , а следовательно, и доходность совокупного капитала. Способствовать его росту будет также увеличение доли операционного капитала и уменьшение доли неработающих активов, не приносящих предприятию никакого дохода. Поэтому факторную модель рентабельности совокупного капитала можно представить и таким образом:

$$ВЕР = Уд_{OK} \times R_{OK} + Уд_{ФИ} \times RI + Уд_{ПК} \times R_{ПК} = \sum Уд_i \times R_i,$$

где $Уд_{OK}$, $Уд_{ФИ}$, $Уд_{ПК}$ — удельный вес соответственно операционного капитала, финансовых инвестиций, прочих активов в общей сумме капитала;

R_{OK} , RI , $R_{ПК}$ — рентабельность соответственно операционного капитала, финансовых инвестиций, прочего капитала.

Для факторного анализа рентабельности совокупного капитала по первой модели необходимо иметь следующие данные (табл. 15.3).

Общее изменение рентабельности совокупного капитала составляет:

$$\Delta ВЕР_{общ} = ВЕР_1 - ВЕР_0 = 40 - 46,25 = -6,25 \%,$$

в том числе за счет изменения:

- структуры прибыли

$$\Delta ВЕР_W = \Delta W \times K_{об0} \times R_{об0} \times Уд_{OK0} =$$

$$= (1,0365 - 1,0335) \times 2,76 \times 18,79 \times 0,8625 = +0,13 \%;$$

- коэффициента оборачиваемости операционного капитала

$$\Delta BEP_{K_{об}} = W_1 \times \Delta K_{об} \times R_{об_0} \times Ud_{OK_0} =$$

$$= 1,0365 \times (2,35 - 2,76) \times 18,79 \times 0,8625 = -6,88 \%;$$

- рентабельности оборота

$$\Delta BEP_{R_{об}} = W_1 \times K_{об_1} \times \Delta R_{об} \times Ud_{OK_0} =$$

$$= 1,0365 \times 2,35 \times (19,3 - 18,79) \times 0,8625 = +1,07 \%;$$

- удельного веса операционного капитала в общей сумме капитала

$$\Delta BEP_{Ud_{OK}} = W_1 \times K_{об_1} \times R_{об_1} \times \Delta Ud_{OK} =$$

$$= 1,0365 \times 2,35 \times 19,3 \times (0,85 - 0,8625) = -0,57 \%.$$

Таблица 15.3

**Исходные данные для факторного анализа рентабельности
совокупного капитала**

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Выручка (нетто) от реализации продукции (B_{pn}), тыс. руб.	95 250	99 935
Общая сумма брутто-прибыли ($EBIT$)	18 500	20 000
Прибыль от реализации продукции (P_{pn}), тыс. руб.	17 900	19 296
Отношение брутто-прибыли к операционной прибыли (W_p)	1,0335	1,0365
Средняя сумма совокупного капитала, тыс. руб.	40 000	50 000
Средняя сумма операционного капитала (OK), тыс. руб.	34 500	42 500
Удельный вес операционного капитала в общей сумме капитала (Ud_{OK})	0,8625	0,85
Рентабельность совокупного капитала, %	46,25	40,0
Рентабельность оборота, %	18,79	19,31
Коэффициент оборачиваемости операционного капитала	2,76	2,35

Данные этого расчета показывают, что доходность капитала за отчетный год снизилась в связи с замедлением оборачиваемости операционного капитала и снижением его удельного веса в общей сумме активов. Положительное влияние оказал рост уровня рентабельности продаж.

Для расчета влияния факторов на изменение уровня доходности совокупного капитала по второй модели необходимо иметь данные об изменениях в структуре активов и их доходности (табл. 15.4). Расчет можно произвести методом абсолютных разниц:

$$\Delta BEP_{y_{\partial i}} = \sum \Delta y_{\partial i} \times R_{i_0};$$

$$\Delta BEP_{R_i} = \sum y_{\partial i} \times \Delta R_i.$$

Таблица 15.4

**Исходные данные для факторного анализа рентабельности
совокупного капитала**

Виды вложения капитала	Структура капитала, %			Доходность капитала, %			Влияние на доходность совокупных активов, %	
	t_0	t_1	Δ	t_0	t_1	Δ	$y_{\partial i}$	R_i
Операционная деятельность	86,25	85,0	-1,25	51,9	45,4	-6,5	-0,65	-5,53
Финансовые инвестиции	9,0	7,85	-1,15	16,5	18,0	+1,5	-0,19	+0,12
Неработающие активы	4,75	7,15	+2,40	—	—	—	—	—
Итого	100	100	—	46,25	40,0	-6,25	-0,84	-5,41

Показатель ROA , кроме данных факторов, зависит еще и от уровня налогового изъятия прибыли:

$$ROA = (1 - K_n) \times BEP.$$

Получение достаточно высокой прибыли на средства, вложенные в предприятие, зависит главным образом от изобретательности, мастерства и мотивации руководства. Следовательно, показатели рентабельности совокупных активов (BEP и ROA) являются хорошим средством для оценки качества управления. Эти показатели намного надежнее других показателей оценки финансовой устойчиво-

сти предприятия, основанных на соотношении отдельных статей баланса, поэтому они представляет большой интерес для всех субъектов хозяйствования.

Предприятие	Уровень показателя		
	$K_{об}$	$R_{об}, \%$	$ВЕР, \%$
Торговое	10	3	30
Сельскохозяйственное	0,5	60	30

Именно по уровню данных показателей можно сравнивать эффективность работы предприятий разных отраслей, а не по уровню окупаемости затрат или рентабельности оборота. К примеру, торговое предприятие, где высокая скорость оборота капитала, может успешно функционировать при уровне рентабельности оборота равном 2–3 %, чего нельзя сказать о сельскохозяйственных предприятиях, на которых коэффициент оборачиваемости совокупного капитала составляет примерно 0,3–0,5. Для того чтобы заработать 30 коп. прибыли на рубль совокупного капитала, ему необходима рентабельность оборота как минимум 60 %.

15.4. Оценка эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага

Сущность эффекта финансового рычага. Порядок его расчета. Факторы изменения его величины. Методика расчета их влияния.

Одним из показателей, применяемых для оценки эффективности использования заемного капитала, является эффект финансового рычага (ЭФР):

$$\begin{aligned} \text{ЭФР} &= \left(\frac{\text{ЧП} + \text{Проц}(1 - K_n)}{\text{Акт}} - \frac{\text{Проц}(1 - K_n)}{3K} \right) \times \frac{3K}{СК} = \\ &= (ROA - Ц_{3K}^y) \times \frac{3K}{СК} \end{aligned} \quad (15.1)$$

или

$$\text{ЭФР} = (ВЕР - Ц_{3K}^n) \times (1 - K_n) \times \frac{3K}{СК}, \quad (15.2)$$

где ЧП — сумма чистой прибыли;

Проц — начисленные проценты и другие расходы, связанные с привлечением заемного капитала;

- Акт* — средняя сумма совокупных активов в отчетном периоде;
- ROA* — экономическая рентабельность совокупного капитала после уплаты налогов (отношение суммы чистой прибыли и процентов за кредит с учетом налогового корректора к средней сумме всего совокупного капитала), %;
- $\Pi_{ЗК}^n$ — номинальная цена заемных ресурсов, %;
- $\Pi_{ЗК}^y$ — уточненная средневзвешенная цена заемных ресурсов с учетом налоговой экономии, %;
- K_n — уровень налогового изъятия из прибыли (отношение налогов из прибыли к сумме прибыли после уплаты процентов);
- ЗК* — средняя сумма заемного капитала;
- СК* — средняя сумма собственного капитала.

Эффект финансового рычага показывает, на сколько процентов увеличивается сумма собственного капитала за счет привлечения заемных средств в оборот предприятия. Положительный ЭФР возникает в тех случаях, когда рентабельность совокупного капитала выше средневзвешенной цены заемных ресурсов, т.е. если $ROA > \Pi_{ЗК}$. Например, рентабельность совокупного капитала после уплаты налога составляет 15 %, в то время как цена заемных ресурсов равна 10 %. Разность между стоимостью заемных средств и доходностью совокупного капитала позволит увеличить рентабельность собственного капитала. При таких условиях выгодно увеличивать плечо финансового рычага, т.е. долю заемного капитала. Если $ROA < \Pi_{ЗК}$, создается отрицательный ЭФР (эффект «дубинки»), в результате чего происходит «проедание» собственного капитала и это может стать причиной банкротства предприятия. Из этого следует, что заемные средства могут способствовать как накоплению капитала, так и разорению предприятия. Поэтому недавно долги образно сравнивают с заряженным ружьем, которое при умелом обращении с ним может защитить, а при неосторожном — убить.

Чтобы определить, как изменился ЭФР за счет каждого фактора избранной вами модели, можно воспользоваться способом цепной подстановки, последовательно заменяя базовый уровень каждого фактора на фактический в отчетном периоде и сравнивая ЭФР до и после изменения соответствующего фактора.

В нашем примере (табл. 15.5) на каждый рубль вложенного капитала предприятие получило в текущем году прибыль в размере 29,68 коп., а за пользование заемными средствами оно уплатило реально по 9,11 коп.

В результате получился положительный ЭФР, равный 19 %, что ниже прошлогоднего уровня на 0,3 %.

Таблица 15.5

Исходные данные для расчета эффекта финансового рычага

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
1. Общая сумма брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	18 500	20 000
2. Проценты к уплате, тыс. руб.	2748	2950
3. Прибыль после уплаты процентов до выплаты налогов, тыс. руб.	15 752	17 050
4. Налоги из прибыли, тыс. руб.	3952	4400
5. Уровень налогообложения, коэффициент (п.4 / п.3)	0,25	0,258
6. Чистая прибыль, тыс. руб. (п.3 – п.4)	11 800	12 650
7. Средняя сумма совокупного капитала, тыс. руб.	40 000	50 000
8. Собственный капитал	21 880	25 975
9. Заемный капитал	18 120	24 025
10. Плечо финансового рычага (отношение заемного капитала к собственному)	0,828	0,925
11. Рентабельность совокупного капитала ($БЕР$), % (п.1 / п.7 × 100)	46,25	40,0
12. Рентабельность совокупного капитала после уплаты налогов [$ROA = БЕР \times (1 - K_n)$]	34,68	29,68
13. Номинальная цена заемных ресурсов (п.2 / п.9 – 100), %	15,17	12,28
14. Уточненная средняя цена заемных ресурсов с учетом налоговой экономии, % (п.2 / п.9(1 – K_n) × 100)	11,37	9,11
15. Эффект финансового рычага [(п.11 × (1 – K_n) – п. 14) × п.10], %	19,3	19,0

Сейчас определим изменение его величины за счет каждой составляющей модели (15.2), последовательно заменяя базовый их уровень на фактический отчетного периода:

$$\begin{aligned}\Delta\Phi P_0 &= [BEP_0 - \Pi_{3K_0}^*] \times (1 - K_{n_0}) \times \frac{3K_0}{CK_0} = \\ &= (46,25 - 15,17) \times (1 - 0,25) \times \frac{18\,120}{21\,180} = 19,3\%;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta\Phi P_{\text{year1}} &= [BEP_1 - \Pi_{3K_0}^*] \times (1 - K_{n_0}) \times \frac{3K_0}{CK_0} = \\ &= (40,0 - 15,17) \times (1 - 0,25) \times \frac{18\,120}{21\,180} = 15,4\%;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta\Phi P_{\text{year2}} &= [BEP_1 - \Pi_{3K_1}^*] \times (1 - K_{n_0}) \times \frac{3K_0}{CK_0} = \\ &= (40,0 - 12,28) \times (1 - 0,25) \times \frac{18\,120}{21\,180} = 17,2\%;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta\Phi P_{\text{year3}} &= [BEP_1 - \Pi_{3K_1}^*] \times (1 - K_{n_1}) \times \frac{3K_0}{CK_0} = \\ &= (40,0 - 12,28) \times (1 - 0,258) \times \frac{18\,120}{21\,180} = 17,0\%;\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta\Phi P_1 &= [BEP_1 - \Pi_{3K_1}^*] \times (1 - K_{n_1}) \times \frac{3K_1}{CK_1} = \\ &= (40,0 - 12,28) \times (1 - 0,258) \times \frac{24\,025}{25\,975} = 19,0\%.\end{aligned}$$

Общее изменение ЭФР составляет: $19,0 - 19,3 = -0,3\%$,
в том числе за счет:

- а) уровня рентабельности совокупного капитала $15,4 - 19,3 = -3,9\%$;
- б) средневзвешенной цены заемного капитала $17,2 - 15,4 = +1,8\%$;
- в) уровня налогового изъятия прибыли $17,0 - 17,2 = -0,2\%$;
- г) плеча финансового рычага $19,0 - 17,0 = +2,0\%$.

Сумма собственного капитала предприятия за счет привлечения заемного капитала увеличилась на 4942 тыс.руб. ($25975 \times 19,0256\%$). Этот же результат можно получить и так:

$$\begin{aligned}\Delta CK &= (BEP - \Pi_{3K}^*) \times (1 - K_n) \times 3K = \\ &= (40 - 12,28) \times (1 - 0,258) \times 24\,025 / 100 = +4942 \text{ тыс. руб.}\end{aligned}$$

Следовательно, в сложившихся условиях выгодно использовать заемные средства в обороте предприятия, так как в результате этого повышается размер собственного капитала.

Эффект финансового рычага можно рассчитывать не только в целом по всему заемному капиталу, но и по каждому его источнику (долгосрочным, краткосрочным кредитам банка, займам, товарным кредитам, кредиторской задолженности, беспроцентным заемным ресурсам и т.д.). Тогда в вышеприведенную формулу нужно подставлять не средневзвешенную цену заемного капитала, а цену конкретного его источника, например среднюю ставку процента за краткосрочные кредиты банка или средний процент купонных выплат по облигациям и т.д.

Используя данные табл. 15.5 и 15.6, рассчитаем ЭФР:

а) по долгосрочным кредитам банка

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}_1 &= [BEF_1 - Ц_{3K_1}^*] \times (1 - K_{\pi}) \times \frac{ДКБ_1}{СК_1} = \\ &= (40,0 - 20,99) \times (1 - 0,258) \times \frac{5040}{25\,975} = 2,74 \%;\end{aligned}$$

б) по краткосрочным кредитам банка

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}_1 &= [BEF_1 - Ц_{3K_1}^*] \times (1 - K_{\pi}) \times \frac{ККБ_1}{СК_1} = \\ &= (40,0 - 19,71) \times (1 - 0,258) \times \frac{9600}{25\,975} = 5,56 \%;\end{aligned}$$

в) по беспроцентным ресурсам:

$$\begin{aligned}\text{ЭФР}_1 &= [BEF_1 - Ц_{3K_1}^*] \times (1 - K_{\pi}) \times \frac{БПР_1}{СК_1} = \\ &= (40,0 - 0) \times (1 - 0,258) \times \frac{9835}{25\,975} = 10,72 \%. \end{aligned}$$

Полученные результаты, представленные в табл. 15.6, позволяют оценить долю каждого вида заемных средств в формировании уровня ЭФР.

Таким образом, привлекая заемные ресурсы, предприятие может увеличить собственный капитал, если рентабельность инвестированного капитала окажется выше цены привлеченных ресурсов. Эффект зависит также от соотношения заемного и собственного капитала.

Таблица 15.6

ЭФР по видам заемных ресурсов за отчетный год

Источник	Сумма, тыс. руб.	Доля, %	Сумма процен- тов, тыс. руб.	Номинальная цена, коп.	ЭФР, %
Долгосрочные кредиты	5040	21,0	1058	20,99	2,74
Краткосрочные кредиты	9600	40,0	1892	19,71	5,56
Беспроцентные ресурсы	9385	39,0	—	—	10,72
Итого	24 025	100	2950	12,28	19,02

15.5. Анализ доходности собственного капитала

Роль данного показателя. Факторы его изменения. Методика расчета их влияния. Оптимизация структуры капитала по критерию максимизации уровня его доходности.

Рентабельность собственного капитала замыкает всю пирамиду показателей эффективности функционирования предприятия. Вся деятельность предприятия должна быть направлена на увеличение суммы собственного капитала и повышение уровня его доходности. Рассчитывается она отношением суммы чистой прибыли к среднегодовой сумме собственного капитала:

$$ROE = \frac{\text{Сумма чистой прибыли отчетного периода}}{\text{Средняя сумма собственного капитала за период}}$$

Общая структурно-логическая схема анализа рентабельности собственного капитала представлена на рис. 15.3.

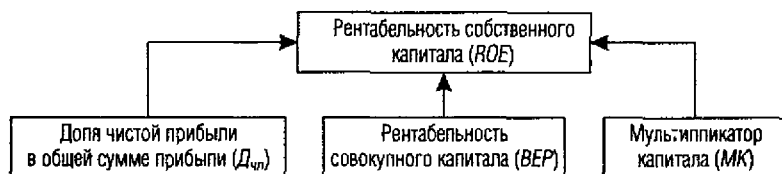


Рис. 15.3. Структурно-логическая факторная модель рентабельности собственного капитала

Нетрудно заметить, что рентабельность собственного капитала (ROE) и рентабельность совокупного капитала (BER) связаны между собой следующим образом:

$$\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Брутто-прибыль}} \times \frac{\text{Брутто-прибыль}}{\text{Совокупные активы}} \times \frac{\text{Совокупные активы}}{\text{Собственный капитал}},$$

$$ROE = D_{\text{чп}} \times BER \times MK; \quad (15.3)$$

или

$$ROE = (1 - K_n) \times (1 - K_{\text{пи}}) \times BER \times MK,$$

где $D_{\text{чп}}$ — доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли;

K_n — коэффициент налогового изъятия прибыли;

$K_{\text{пи}}$ — коэффициент процентного изъятия прибыли;

BER — рентабельность совокупного капитала;

MK — мультипликатор капитала, т.е. объем активов, опирающихся на фундамент собственного капитала. Он выступает как рычаг, увеличивающий мощь собственного капитала.

Данная модель отражает зависимость между степенью финансового риска и прибыльностью собственного капитала.

Произведем расчет влияния этих факторов на изменение уровня ROE на основании данных табл. 15.7.

Таблица 15.7

Исходные данные для анализе рентабельности собственного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Общая сумма брутто-прибыли, тыс. руб.	18 500	20 000
Чистая прибыль, тыс. руб.	11 800	12 650
Удельный вес чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов	0,6378	0,6325
Общая среднегодовая сумма капитала, тыс. руб.	40 000	50 000
В том числе собственного капитала, тыс. руб.	21 880	25 975
Рентабельность совокупного капитала, %	46,25	40,0
Мультипликатор капитала	1,828	1,925
Рентабельность собственного капитала после уплаты налогов и процентов, %	53,93	48,70

Общее изменение рентабельности собственного капитала:

$$\Delta ROE_{\text{общ}} = ROE_1 - ROE_0 = 48,70 - 53,93 = -5,23 \%,$$

в том числе за счет изменения:

- доли чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли

$$\begin{aligned} \Delta ROE_{ДЧП} &= \Delta ДЧП \times BEP_0 \times MK_0 = \\ &= (0,6325 - 0,6378) \times 46,25 \times 1,828 = -0,45 \%; \end{aligned}$$

- рентабельности совокупного капитала

$$\begin{aligned} \Delta ROE_{BEP} &= ДЧП_1 \times \Delta BEP \times MK_0 = \\ &= 0,6325 \times (40,0 - 46,25) \times 1,828 = -7,23 \%; \end{aligned}$$

- мультипликатора капитала

$$\begin{aligned} \Delta ROE_{MK} &= ДЧП_1 \times BEP_1 \times \Delta MK = \\ &= 0,6325 \times 40,0 \times (1,925 - 1,828) = +2,45 \%. \end{aligned}$$

Углубить факторный анализ собственного капитала можно за счет разложения рентабельности совокупного капитала на его составляющие, используя следующую модель:

$$ROE = ДЧП \times W_{\Pi} \times R_{об} \times K_{об} \times Уд_{ОК} \times MK,$$

или

$$ROE = (1 - K_n) \times (1 - K_{\Pi И}) \times W_{\Pi} \times R_{об} \times K_{об} \times Уд_{ОК} \times MK.$$

Данная модель позволяет увязать все факторы и показатели рентабельности, отраженные на рис. 15.2. С ее помощью можно установить, как изменилось значение ROE за счет уровня налогового и процентного изъятия прибыли, структуры источников ее формирования, структуры активов и пассивов предприятия, а также рентабельности продаж и скорости оборота капитала.

Рентабельность оборота ($R_{об}$) характеризует эффективность управления затратами и ценовой политики предприятия. Коэффициент оборачиваемости капитала отражает интенсивность его использования и деловую активность предприятия, а мультипликатор капитала — политику в области финансирования. Чем выше его уровень, тем выше степень финансового риска предприятия, но вместе с тем выше доходность собственного (акционерного) капитала при положительном эффекте финансового рычага.

Увеличение доли заемных средств способствует повышению доходности собственного капитала при условии, что доходность активов выше реальной ставки процента по кредитным ресурсам.

К примеру, возьмем два предприятия с разной структурой капитала и по модели (15.3) рассчитаем рентабельность собственного капитала:

$$ROE_A = 0,75 \times 24 \times 5,0 = 90 \%;$$

$$ROE_B = 0,70 \times 40 \times 1,5 = 42 \%.$$

Если ориентироваться только на показатель ROE , то предпочтительнее вкладывать средства в предприятие A . Но при этом нужно учитывать, что данное предприятие ведет более рисковый бизнес, поскольку более высокий уровень доходности собственного капитала обеспечивается исключительно за счет высокой доли заемного капитала при относительно более низком уровне рентабельности продаж и скорости оборота капитала. Следовательно, инвесторы, которые не хотят рисковать своим капиталом, отдадут предпочтение второму предприятию, где заемный капитал в общей сумме активов занимает всего 33,3 %.

Для оптимизации структуры капитала с целью максимизации уровня доходности собственного капитала можно использовать следующую модель:

$$\begin{aligned} ROE &= BEP(1 - K_n) + ЭФР = \\ &= BEP(1 - K_n) + (BEP - Ц_{ЗК}^n) \times (1 - K_n) \times \frac{ЗК}{СК}. \end{aligned}$$

Процесс оптимизации структуры капитала по критерию максимизации уровня доходности собственного капитала производится следующим образом (табл. 15.8).

Таблица 15.8

Расчет уровня рентабельности собственного капитала при различных значениях коэффициента финансового рычага

Показатель	Вариант расчета						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Собственный капитал	100	100	100	100	100	100	100
2. Заемный капитал	—	30	60	90	120	150	180
3. Общая сумма капитала	100	130	160	190	220	250	280
4. Коэффициент финансового левериджа (п.2 / п.1)	—	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8

Окончание табл. 15.8

Показатель	Вариант расчета						
	1	2	3	4	5	6	7
5. Рентабельность совокупных активов, %	40	40	40	40	40	40	40
6. Ставка процента за кредит, %	—	20	24	28	32	36	40
7. Брутто-прибыль (п.3 × п.5 / 100)	40	52	64	76	88	100	112
8. Сумма процентов за кредит	—	6	14,4	25,2	38,4	54	72
9. Прибыль после выплаты процентов	40	46	49,6	50,8	49,6	46	40
10. Ставка налога на прибыль, %	25	25	25	25	25	25	25
11. Сумма налога на прибыль	10	11,5	12,4	12,7	12,4	11,5	10
12. Чистая прибыль (п.9—п.11)	30	34,5	37,2	38,1	37,2	34,5	30
13. Рентабельность собственного капитала, % (п.12 / п.1 × 100)	30	34,5	37,2	38,1	37,2	34,5	30

Как показывают приведенные данные, наивысший уровень рентабельности при заданных условиях достигается при коэффициенте финансового левериджа 0,9. При росте последнего повышается ставка процента за кредит, в результате чего рентабельность собственного капитала снижается.

15.6. Анализ доходности акционерного капитала

Для оценки эффективности работы акционерных предприятий и их инвестиционной привлекательности в качестве основного показателя принято использовать показатель чистой прибыли, приходящейся на одну акцию (*EPS*).

Как видно из рис. 15.2, уровень данного показателя непосредственно зависит от доходности собственного капитала (*ROE*) и текущей стоимости одной акции (*P*):

$$\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Количество обыкновенных акций}} = \frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Собственный капитал}} \times \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Количество обыкновенных акций}};$$

$$EPS = ROE \times P.$$

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Чистая прибыль на одну акцию, руб.	1180	1265
Цена одной акции, руб	2188	2597,5
Рентабельность собственного капитала, %	53,93	48,70

Общее изменение прибыли на одну обыкновенную акцию составляет

$$1265 - 1180 = +85 \text{ руб.}$$

В том числе за счет:

а) текущей цены одной акции

$$(2597,5 - 2188) \times 0,5393 = +220,8 \text{ руб.};$$

б) рентабельности собственного капитала

$$(0,487 - 0,5393) \times 2597,5 = -135,8 \text{ руб.}$$

Если на предприятии имеются привилегированные акции, по которым выплачивается фиксированный процент, то тогда факторная модель прибыли на одну акцию будет иметь следующий вид:

$$EPS = \frac{ЧП - Д_{ПА}}{K_{OA}} = \frac{ЧП - Д_{ПА}}{ЧП} \times \frac{ЧП}{СК} \times \frac{СК}{СК - ПК} \times \frac{СК - ПК}{K_{OA}} =$$

$$= ДЧП_{OA} \times ROE \times \Phi P \times P,$$

где $ЧП$ — сумма чистой прибыли отчетного периода после выплаты процентов и налогов;

$Д_{ПА}$ — сумма выплаченных дивидендов по привилегированным акциям;

K_{OA} — количество обыкновенных акций;

$СК$ — средняя сумма собственного капитала;

$ПК$ — привилегированный капитал;

$ДЧП_{OA}$ — доля чистой прибыли, принадлежащая держателям обыкновенных акций;

ΦP — финансовый рычаг, характеризующий соотношение собственного капитала, сформированного за счет обыкновенных и за счет привилегированных акций;

P — текущая стоимость обыкновенной акции.

К примеру, уставный капитал предприятия сформирован на 60 % за счет обыкновенных акций и на 40 % — за счет привилегированных

акций с фиксированной выплатой дивидендов 20 % годовых. Определим прибыль на одну обыкновенную акцию и факторы изменения ее величины по данным табл. 15.9.

Таблица 15.9

**Исходные данные для факторного анализа прибыли
на одну обыкновенную акцию**

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Чистая прибыль, тыс. руб.	11 800	12 650
Средняя сумма собственного капитала, тыс. руб.	21 880	25 975
Рентабельность собственного капитала, %	53,93	48,70
Сумма собственного капитала, сформированного за счет привилегированных акций, тыс. руб.	4000	4000
Сумма собственного капитала за минусом вкладов держателей привилегированных акций, тыс. руб.	17 880	21 975
Финансовый рычаг (п. 2 / п. 5)	1,2237	1,182
Сумма прибыли, начисленная владельцам привилегированных акций, тыс. руб.	800	800
Доля чистой прибыли, причитающаяся владельцам обыкновенных акций, %	0,9322	0,9368
Количество обыкновенных акций	6000	6000
Цена обыкновенной акции, руб.	2980	3662,5
Сумма прибыли на одну обыкновенную акцию, руб.	1833,3	1975

Изменение прибыли на одну обыкновенную акцию за счет:

а) доли чистой прибыли, причитающейся владельцам обыкновенных акций после выплаты дивидендов по привилегированным акциям

$$\begin{aligned} \Delta EPS &= \Delta ДЧП_{OA} \times ROE_0 \times \Phi P_0 \times P_0 = \\ &= (0,9368 - 0,9322) \times 0,5393 \times 1,2237 \times 2980 = +9,0 \text{ руб.}; \end{aligned}$$

б) рентабельности собственного капитала

$$\begin{aligned} \Delta EPS &= ДЧП_{OA1} \times \Delta ROE \times \Phi P_0 \times P_0 = \\ &= 0,9368 \times (0,487 - 0,5393) \times 1,2237 \times 2980 = -178,6 \text{ руб.}; \end{aligned}$$

в) финансового рычага

$$\begin{aligned}\Delta EPS &= ДЧП_{ОА1} \times ROE_1 \times \Delta \Phi P \times P_0 = \\ &= 0,9368 \times 0,487 \times (1,182 - 1,2237) \times 2980 = -56,7 \text{ руб.};\end{aligned}$$

г) цены обыкновенной акции

$$\begin{aligned}\Delta EPS &= ДЧП_{ОА1} \times ROE_1 \times \Phi P_1 \times \Delta P = \\ &= 0,9368 \times 0,487 \times 1,182 \times (3662,5 - 2980) = +368,0 \text{ руб.}\end{aligned}$$

Итого +141,7 руб.

Углубить факторный анализ можно за счет разложения уровня доходности собственного капитала. Тогда факторная модель прибыли на одну акцию примет следующий вид:

$$EPS = ДЧП_{ОА} \times (1 - K_H) \times (1 - K_{ПИ}) \times ВЕР \times МК \times \Phi P \times P.$$

Таким образом, прибыль на одну обыкновенную акцию зависит не только от доходности инвестированного капитала, цены заемных средств, уровня налогообложения прибыли, но и от финансовой структуры капитала (соотношения собственного и заемного, обыкновенного и привилегированного капитала). Если в структуре собственного капитала значительную долю составляют вклады держателей привилегированных акций с фиксированной выплатой дивидендов, то, как было показано в разд. 9.6, существует большой риск, что владельцам обыкновенных акций ничего не останется. Но в то же время при высокой доходности инвестированного капитала и относительно невысоком уровне дивидендных выплат по привилегированным акциям доходность обыкновенного акционерного капитала может значительно повыситься за счет увеличения финансового рычага.

Для определения этого эффекта можно использовать следующую формулу:

$$\mathcal{E} = (ROE - УДВ_{ПА}) \times \frac{СК_{ПА}}{СК_{ОА}},$$

где $УДВ_{ПА}$ — уровень дивидендных выплат по привилегированным акциям;

$СК_{ПА}$ — величина собственного капитала, сформированного за счет привилегированных акций;

$СК_{ОА}$ — величина собственного капитала, сформированного за счет обыкновенных акций.

Рассчитаем данный показатель за прошлый и отчетный период по вышеприведенным данным и определим факторы изменения его уровня:

$$\mathcal{E}_0 = (ROE_0 - УДВ_{ПА0}) \times \frac{СК_{ПА0}}{СК_{ОА0}} = (53,93 - 20,0) \times \frac{4000}{17880} = +7,59 \%;$$

$$\mathcal{E}_{уч1} = (ROE_1 - УДВ_{ПА0}) \times \frac{СК_{ПА0}}{СК_{ОА0}} = (48,7 - 20,0) \times \frac{4000}{17880} = +6,42 \%;$$

$$\mathcal{E}_1 = (ROE_1 - УДВ_{ПА1}) \times \frac{СК_{ПА1}}{СК_{ОА1}} = (48,7 - 20,0) \times \frac{4000}{21975} = +5,22 \%.$$

Общее изменение эффекта $5,22 - 7,59 = -2,37 \%$.

В том числе за счет:

- доходности собственного капитала $6,42 - 7,59 = -1,17 \%$;
- финансового рычага $5,22 - 6,42 = -1,20 \%$.

В данном примере эффект от изменения соотношения привилегированного и обыкновенного капитала снизился как за счет уменьшения самого уровня рычага, так и за счет снижения доходности собственного капитала.

Зависимость прибыли на одну обыкновенную акцию от доходности привилегированных акций можно определить следующим образом:

$$\Delta EPS = (P_A - P_{ПА}) \times \frac{K_{ПА}}{K_{ОА}},$$

где ΔEPS — изменение прибыли на обыкновенную акцию за счет рычага;

P_A — прибыль на одну акцию (обыкновенную и привилегированную);

$P_{ПА}$ — прибыль на одну привилегированную акцию;

$K_{ПА}$ — среднее количество привилегированных акций;

$K_{ОА}$ — среднее количество обыкновенных акций.

В рассматриваемом примере за счет разницы между доходностью совокупного акционерного капитала и доходностью привилегированного капитала прибыль на одну обыкновенную акцию увеличилась:

- за прошлый период

$$\Delta EPS = (P_{A0} - P_{ПА0}) \times \frac{K_{ПА0}}{K_{ОА0}} = (1180 - 200) \times \frac{4000}{6000} = +653,3 \text{ руб.},$$

■ за отчетный период

$$\Delta EPS = (P_{A1} - P_{ПА1}) \times \frac{K_{ПА1}}{K_{ОА1}} = (1265 - 200) \times \frac{4000}{6000} = +710 \text{ руб.}$$

В обратной ситуации, когда доходность совокупного акционерного капитала ниже доходности привилегированного капитала, прибыль на одну обыкновенную акцию при высоком уровне финансового рычага будет уменьшаться. Например, в следующем году ожидается снижение дохода на одну акцию до 120 руб. При сложившемся соотношении привилегированных и обыкновенных акций прибыль на одну обыкновенную акцию составит 66,7 руб., что ниже среднего уровня на 53,3 руб.:

$$\Delta EPS = (P_{A2} - P_{ПА2}) \times \frac{K_{ПА1}}{K_{ОА1}} = (120 - 200) \times \frac{4000}{6000} = -53,3 \text{ руб.}$$

Если число привилегированных акций уменьшится наполовину, то прибыль на обыкновенную акцию изменится следующим образом:

$$\Delta EPS = (P_{A2} - P_{ПА2}) \times \frac{K_{ПА2}}{K_{ОА1}} = (120 - 200) \times \frac{2000}{6000} = -26,6 \text{ руб.}$$

Пристального внимания заслуживает и мультипликатор капитала, который показывает соотношение активов с собственным капиталом. Если на рубль собственного капитала приходится большая стоимость активов, то это свидетельствует об увеличении доли заемных средств в их формировании. Такая ситуация в большей мере соответствует интересам акционеров, чем привлечение ресурсов за счет выпуска новых акций, поскольку дополнительная эмиссия акций может вызвать снижение прибыли, приходящейся на одну акцию, так как прибыль будет распределяться между большим числом акционеров.

Вместе с тем высокая степень зависимости от кредиторов при медленной оборачиваемости капитала и невысоком уровне его доходности также нежелательна для реальных и потенциальных инвесторов, поскольку это связано с прямой угрозой потери части или всего капитала.

Таким образом, оценивая доходность акционерного капитала, необходимо учитывать всевозможные ситуации и оптимизировать структуру капитала не только по критерию максимизации прибыли на одну обыкновенную акцию, но и по критерию минимизации финансовых рисков, о чем пойдет речь в следующих главах.

15.7. Анализ оборачиваемости капитала

Показатели оборачиваемости капитала. Методика их расчета и анализа. Факторы изменения продолжительности оборота совокупного и оборотного капитала. Эффект от ускорения оборачиваемости капитала. Пути сокращения продолжительности его оборота.

Деловая активность предприятия проявляется в скорости оборота его капитала. Ускорение оборачиваемости капитала свидетельствует о более интенсивном его использовании и о росте деловой активности предприятия. Напротив, замедление оборачиваемости средств является признаком спада деловой активности. От скорости оборота капитала зависит и его доходность, и как результат — ликвидность, платежеспособность и финансовая устойчивость предприятия.

Поэтому в процессе анализа необходимо более детально изучить показатели оборачиваемости капитала, установить, на каких стадиях кругооборота произошло замедление или ускорение движения средств, разработать меры по устранению и предупреждению спада ликвидности.

Следует различать оборачиваемость всего совокупного капитала предприятия, в том числе основного и оборотного.

Скорость оборачиваемости капитала характеризуется следующими показателями:

- коэффициентом оборачиваемости ($K_{об}$);
- продолжительностью одного оборота ($P_{об}$).

Коэффициент оборачиваемости капитала рассчитывается по формуле

$$K_{об} = \frac{\text{Выручка (нетто) от реализации продукции}}{\text{Средняя сумма капитала за отчетный период (или его отдельных частей)}}$$

Обратный показатель коэффициенту оборачиваемости капитала называется *капиталоемкостью* (K_e):

$$K_e = \frac{\text{Средняя сумма капитала за отчетный период}}{\text{Выручка (нетто) от реализации продукции и услуг}}$$

Продолжительность оборота капитала:

$$P_{об} = \frac{\text{Средняя сумма капитала (или его отдельных частей)} \times D}{\text{Выручка (нетто) от реализации продукции и услуг}},$$

$$\text{или } \Pi_{об} = \frac{Д}{K_{об}},$$

где $Д$ — количество календарных дней в анализируемом периоде (год — 360 дней, квартал — 90, месяц — 30 дней).

Средние остатки всего капитала и его составных частей рассчитываются по средней хронологической: $1/2$ суммы на начало периода плюс остатки на начало каждого следующего месяца плюс $1/2$ остатка на конец периода и результат делится на количество месяцев в отчетном периоде. Необходимая информация для расчета показателей оборачиваемости имеется в бухгалтерском балансе и отчете о финансовых результатах.

При определении оборачиваемости всего капитала сумма оборота должна включать общую выручку от всех видов продаж. Если же рассчитываются показатели оборачиваемости только операционного капитала, то в расчет берется только выручка от реализации продукции. Обороты и средние остатки по счетам капитальных вложений, долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений в данном случае не учитываются.

Оборачиваемость капитала, с одной стороны, зависит от скорости оборачиваемости основного и оборотного капитала, а с другой — от его органического строения: чем большую долю занимает основной капитал, который оборачивается медленно, тем ниже коэффициент оборачиваемости и выше продолжительность оборота всего совокупного капитала, задействованного в операционном процессе, т.е.:

$$K_{об(сов акт)} = Уд_{об акт} \times K_{об(об акт)};$$

$$\Pi_{об(сов акт)} = \frac{\Pi_{об(об акт)}}{Уд_{об акт}},$$

где $K_{об(сов акт)}$ — коэффициент оборачиваемости совокупных активов;

$Уд_{об акт}$ — удельный вес оборотных активов (оборотного капитала) в общей сумме активов;

$K_{об(об акт)}$ — коэффициент оборачиваемости оборотных активов;

$\Pi_{об(сов акт)}$ — продолжительность оборота совокупных активов;

$\Pi_{об(об акт)}$ — продолжительность оборота оборотных активов.

На анализируемом предприятии (табл. 15.10) продолжительность оборота операционного капитала увеличилась на 20,8 дня, а коэффициент оборачиваемости соответственно уменьшился на 0,41.

Таблица 15.10

Анализ продолжительности оборота капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Выручка (нетто) от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Среднегодовая стоимость операционного капитала, тыс. руб.	34 500	42 500	+8000
В том числе оборотного капитала	20 700	27 760	+7060
Удельный вес оборотных активов в общей сумме операционного капитала	0,6	0,653	+0,053
Коэффициент оборачиваемости операционного капитала	2,76	2,35	-0,41
В том числе оборотного	4,60	3,60	+1,0
Продолжительность оборота операционного капитала, дни	132,2	153	+20,8
В том числе оборотного	79,3	101,4	+22,1

С помощью метода цепной подстановки рассчитаем, как изменились данные показатели за счет структуры капитала и скорости оборота оборотного капитала.

Таблица 15.11

Факторы изменения оборачиваемости совокупного капитала

Фактор изменения оборачиваемости совокупного капитала		Уровень результативных показателей	
Доля оборотного капитала	Скорость оборота оборотного капитала	Коэффициент оборачиваемости операционного капитала	Продолжительность оборота операционного капитала, дни
Прошлого года	Прошлого года	$0,6 \times 4,6 = 2,76$	$79,3 / 0,6 = 132,2$
Отчетного года	Прошлого года	$0,653 \times 4,6 = 3,00$	$79,3 / 0,653 = 121,4$
Отчетного года	Отчетного года	$0,653 \times 3,60 = 2,35$	$100 / 0,653 = 153$
Изменение общее		$2,35 - 2,76 = -0,41$	$153 - 132,2 = +20,8$
В том числе за счет:			
структуры капитала		$3,00 - 2,76 = +0,24$	$121,4 - 132,2 = -10,8$
скорости оборота оборотного капитала		$2,35 - 3,00 = -0,65$	$153 - 121,4 = +31,6$

Из табл. 15.11 видно, что замедление оборачиваемости операционного капитала произошло из-за снижения скорости движения оборотного капитала, несмотря на увеличение его доли в общей сумме операционных активов.

В процессе последующего анализа необходимо изучить *изменение оборачиваемости оборотного капитала на всех стадиях его кругооборота*, что позволит проследить, на каких стадиях произошло ускорение или замедление оборачиваемости капитала. Для этого средние остатки отдельных видов оборотных активов нужно умножить на количество дней в анализируемом периоде и разделить на сумму оборота по реализации (табл. 15.12).

Таблица 15.12

Анализ продолжительности оборота оборотного капитала

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Изменение
Общая сумма оборотного капитала	20 700	27 760	+7060
В том числе:			
в запасах сырья и материалов	7550	9715	+2165
незавершенном производстве	3258	3942	+684
готовой продукции	1917	2860	+943
дебиторской задолженности	5175	7772	+2597
денежной наличности и краткосрочных финансовых вложениях	2800	3471	+671
Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	95 250	99 935	+4685
Общая продолжительность оборота оборотного капитала, дни	79,3	101,4	+22,1
В том числе:			
в производственных запасах	28,9	35,5	+6,6
незавершенном производстве	12,5	14,4	+1,9
готовой продукции	7,4	10,4	+3,0
дебиторской задолженности	19,8	28,4	+8,6
денежной наличности	10,7	12,7	+2,0

Продолжительность нахождения капитала в отдельных видах активов можно определить и другим способом: умножив общую продолжительность оборота оборотного капитала на удельный вес отдельных видов активов в общей среднегодовой сумме оборотных активов. Например, в отчетном году удельный вес производственных запасов в общей сумме оборотных активов составил 35 % ($9715 / 27\,760 \times 100$), а общая продолжительность оборота оборотного капитала — 101,4 дня. Следовательно, капитал находился в производственных запасах в среднем 35,5 дня ($101,4 \text{ дня} \times 35 \% : 100$).

Данные табл. 15.12 показывают, на каких стадиях кругооборота произошло замедление оборачиваемости капитала. Значительно увеличилась продолжительность нахождения капитала в производственных запасах и незавершенном производстве, что свидетельствует об удлинении производственного цикла. Увеличился также период обращения средств в готовой продукции и дебиторской задолженности.

Продолжительность оборота как всех оборотных активов, так и отдельных видов ($P_{об}$) может измениться за счет суммы выручки (B) и средних остатков оборотных активов ($Акт$). Для расчета влияния данных факторов используется способ цепной подстановки:

$$P_{об0} = \frac{Акт_0 \times Д}{B_0} = \frac{20\,700 \times 365}{95\,250} = 79,3 \text{ дня};$$

$$P_{об\text{ усл}} = \frac{Акт_1 \times Д}{B_0} = \frac{27\,760 \times 365}{95\,250} = 106,4 \text{ дня};$$

$$P_{об1} = \frac{Акт_1 \times Д}{B_1} = \frac{27\,760 \times 365}{99\,935} = 101,4 \text{ дня}.$$

Отсюда изменение продолжительности оборота оборотного капитала за счет:

суммы оборота (выручки)

$$\Delta P_{обB} = 101,4 - 106,4 = -5,0 \text{ дня};$$

средней величины оборотного капитала

$$\Delta P_{обАкт} = 106,4 - 79,3 = +27,1 \text{ дня};$$

в том числе:

а) в производственных запасах	$2165 \times 365 / 95\,250 = 8,3$ дня;
б) незавершенном производстве	$684 \times 365 / 95\,250 = 2,6$ дня;
в) готовой продукции	$943 \times 365 / 95\,250 = 3,6$ дня;
г) дебиторской задолженности	$2597 \times 365 / 95\,250 = 10,0$ дня;
д) денежной наличности	$671 \times 365 / 95\,250 = 2,6$ дня.

Продолжительность оборота капитала неодинакова в различных отраслях. В одних он оборачивается быстрее, в других — медленнее. Это во многом зависит от продолжительности производственного цикла и процесса обращения. Время производства обусловлено технологическим процессом, техникой, организацией производства.

Ускорить оборачиваемость капитала можно путем интенсификации производства, более полного использования производственной мощности, трудовых и материальных ресурсов, недопущения сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей, отвлечения средств в дебиторскую задолженность на длительное время и т.д.

Экономический эффект в результате ускорения оборачиваемости капитала выражается в относительном высвобождении средств из оборота, а также в увеличении суммы выручки и суммы прибыли.

Сумма высвобожденных средств из оборота в связи с ускорением (–Э) или дополнительно привлеченных средств в оборот (+Э) при замедлении оборачиваемости капитала определяется умножением однодневного оборота по реализации на изменение продолжительности оборота:

$$\begin{aligned} \pm \mathcal{E} &= \frac{\text{Сумма оборота (фактическая)}}{\text{Дни отчетного периода}} \times \Delta \Pi_{\text{об}} = \\ &= \frac{99\,935}{365} \times (101,4 - 79,3) = +6050 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

В нашем примере в связи с замедлением оборачиваемости оборотного капитала на 22 дня дополнительно привлечено средств в оборот на сумму 6050 тыс. руб. Если бы капитал оборачивался в отчетном году не за 101,4 дня, а за 79,3, то для обеспечения фактической выручки в размере 99 935 тыс. руб. потребовалось бы иметь в обороте не 27 760 тыс. руб. оборотного капитала, а 21 710 тыс. руб., т.е. меньше на 6050 тыс. руб.

Такой же результат можно получить и другим способом, используя коэффициент оборачиваемости капитала. Для этого из фактической

среднегодовой суммы оборотного капитала отчетного года следует вычесть расчетную его величину, которая потребовалась бы для обеспечения выручки отчетного года при коэффициенте оборачиваемости капитала прошлого года:

$$\mathcal{E} = 27\,760 - 99\,935 / 4,6 = +6050 \text{ тыс. руб.}$$

Чтобы определить влияние коэффициента оборачиваемости на изменение финансового результата, прибыль можно представить в виде произведения среднегодовой суммы капитала, коэффициента его оборачиваемости и рентабельности оборота:

$$П = KL \times K_{об} \times R_{об}.$$

Увеличение суммы прибыли за счет изменения коэффициента оборачиваемости капитала можно рассчитать умножением прироста последнего на базовый уровень коэффициента рентабельности продаж и на среднегодовую сумму оборотного капитала отчетного периода:

$$\Delta П = KL_1 \times \Delta K_{об} \times R_{об0} = 27\,760 \times (3,6 - 4,6) \times 0,188 = -5218 \text{ тыс. руб.}$$

В заключение анализа разрабатывают мероприятия по ускорению оборачиваемости оборотного капитала.

Основные пути ускорения оборачиваемости капитала:

- сокращение продолжительности производственного цикла за счет интенсификации производства (использование новейших технологий, механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня производительности труда, более полное использование производственных мощностей предприятия, трудовых и материальных ресурсов и др.);

- улучшение организации материально-технического снабжения с целью бесперебойного обеспечения производства необходимыми материальными ресурсами и сокращения времени нахождения капитала в запасах;

- ускорение процесса отгрузки продукции и оформления расчетных документов;

- сокращение времени нахождения средств в дебиторской задолженности путем активизации претензионной работы и использования факторинга, учета векселей и т.п..

Мы рассмотрели методику расчета и анализа общих показателей оборачиваемости капитала, уровень которых исчисляется на основании общей суммы оборота (выручки). Наряду с понятием общего обо-

рота существует понятие частного оборота, который характеризует скорость постепенного перехода авансированного капитала из одной функциональной формы в другую: денег — в запасы сырья и материалов, запасов — в производство, затем в готовую продукцию, отгруженную продукцию, оплаченную продукцию.

Частные показатели оборачиваемости исчисляются по формуле

$$П_{об} = \frac{\text{Средний остаток по счету} \times \text{Дни периода}}{\text{Кредитовый оборот по счету}}$$

Методика расчета частных показателей рассмотрена нами подробно в главе 13.

Между общими и частными показателями оборачиваемости капитала существует органическая взаимосвязь, наиболее полно раскрытая в работах И. Шерра и С.Б. Барнгольц. С помощью следующих формул они увязали общие и частные показатели в единую систему:

а) для капитала, вложенного в производственные запасы

$$\begin{aligned} & \frac{\text{Средний остаток запасов} \times Д}{\text{Выручка}} = \frac{\text{Средний остаток запасов} \times Д}{\text{Расход материалов на производство}} \times \\ & \times \frac{\text{Расход материалов на производство}}{\text{Сумма производственных затрат}} \times \frac{\text{Сумма производственных затрат}}{\text{Выход продукции по себестоимости}} \times \\ & \times \frac{\text{Выход продукции по себестоимости}}{\text{Товарная продукция по себестоимости}} \times \frac{\text{Товарная продукция по себестоимости}}{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}} \times \\ & \times \frac{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}}{\text{Реализация по себестоимости}} \times \frac{\text{Реализация по себестоимости}}{\text{Выручка}}; \end{aligned}$$

б) для капитала, находящегося в сфере производства

$$\frac{\text{Средний остаток незавершенного производства} \times Д}{\text{Выручка}} = \frac{\text{Средний остаток незавершенного производства} \times Д}{\text{Выход продукции по себестоимости}} \times$$

$$\begin{aligned}
 & \times \frac{\text{Выход продукции по себестоимости}}{\text{Товарная продукция по себестоимости}} \times \frac{\text{Товарная продукция по себестоимости}}{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}} \times \\
 & \times \frac{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}}{\text{Реализация по себестоимости}} \times \frac{\text{Реализация по себестоимости}}{\text{Выручка}};
 \end{aligned}$$

в) для готовой продукции

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Средний остаток готовой продукции} \times D}{\text{Выручка}} = \frac{\text{Средний остаток готовой продукции} \times D}{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}} \times \\
 & \times \frac{\text{Отгрузка продукции по себестоимости}}{\text{Реализация по себестоимости}} \times \frac{\text{Реализация по себестоимости}}{\text{Выручка}};
 \end{aligned}$$

г) для дебиторской задолженности

$$\begin{aligned}
 & \frac{\text{Средний остаток дебиторской задолженности} \times D}{\text{Выручка}} = \frac{\text{Средний остаток дебиторской задолженности} \times D}{\text{Сумма погашенной дебиторской задолженности}} \times \frac{\text{Сумма погашенной дебиторской задолженности}}{\text{Выручка}}.
 \end{aligned}$$

Данные модели позволяют установить, чем обусловлены различия между общими и частными показателями оборачиваемости капитала, и определить вклад каждого фактора в формирование общих показателей оборачиваемости.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие показатели можно использовать для оценки эффективности использования капитала и какова методика их расчета?
2. Какие показатели применяют для оценки интенсивности использования капитала и какова методика их расчета?

3. Какова взаимосвязь показателей рентабельности капитала, его оборачиваемости и прибыльности продукции? Отрадите ее графически.

4. Какова методика анализа показателей эффективности использования капитала?

5. Изложите методику факторного анализа эффективности использования капитала:

- операционного;
- совокупного;
- заемного;
- собственного;
- акционерного.

6. Охарактеризуйте методику анализа оборачиваемости капитала.

7. От каких факторов зависит скорость оборота совокупного капитала и оборотного капитала? Какова методика расчета их влияния?

8. Как определяется эффект от ускорения оборачиваемости капитала?

9. Как отразить взаимосвязь между общими и частными показателями оборачиваемости капитала?

10. Изложите основные пути ускорения оборачиваемости оборотного капитала.

Задания для закрепления материала

1. На основании приведенных данных рассчитайте доходность и факторы изменения уровня доходности:

- совокупного капитала (*ВЕР* и *ROA*);
- операционного капитала;
- собственного капитала.

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Общая сумма брутто-прибыли отчетного периода до выплаты процентов и налогов	22 150	32 800
Проценты за кредитные ресурсы	2150	2800
Прибыль отчетного периода после выплаты процентов до налогообложения	20 000	30 000

Окончание таблицы

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Налоги из прибыли и экономические санкции по платежам в бюджет	4500	7000
Уровень налогового изъятия прибыли, %	22,5	23,3
Чистая прибыль отчетного периода	15 500	23 000
Выручка от реализации продукции	113 250	136 640
Прибыль от реализации продукции	20 550	30 680
Прибыль от финансовых инвестиций	1185	1245
Средняя сумма:		
операционного капитала	82 200	95 875
финансовых вложений	5350	6800
неработающих активов	2450	2325
совокупных активов	90 000	105 000
собственного капитала	67 000	78 500
заемного капитала	23 000	26 500
оборотного капитала	30 500	36 000
В том числе:		
в производственных запасах	4150	5150
незавершенном производстве	5600	6850
готовой продукции	6000	6400
дебиторской задолженности	9250	11 250
денежной наличности и краткосрочных финансовых вложениях	5500	6350

2. На основании приведенных выше данных проанализируйте эффективность использования заемного капитала и факторы изменения эффекта финансового рычага.

3. Используя данные задания 1, рассчитайте показатели оборачиваемости совокупного, операционного, оборотного капитала и его составных частей. Рассчитайте влияние факторов на изменения их уровня. Определите эффект от ускорения оборачиваемости оборотного капитала.

Глава 16

Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости

Оценка финансовой устойчивости предприятия на основе анализа:

соотношения собственного и заемного капитала;

финансового и операционного левериджа;

финансового равновесия между активами и пассивами;

соотношения финансовых и нефинансовых активов

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

16.1. Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости

Финансовое состояние предприятия (ФСП) — это сложная экономическая категория, отражающая на определенный момент состояние капитала в процессе его кругооборота и способность субъекта хозяйствования к саморазвитию.

В процессе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности происходит непрерывный процесс кругооборота капитала, изменяются структура средств и источников их формирования, наличие и потребность в финансовых ресурсах и как следствие — финансовое состояние предприятия, внешним проявлением которого выступает платежеспособность.

Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым (предкризисным) и кризисным. Способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе, переносить непредвиденные потрясения и поддерживать свою платежеспособность в неблагоприятных обстоятельствах свидетельствует о его устойчивом финансовом состоянии, и наоборот.

Если текущая платежеспособность — это внешнее проявление финансового состояния предприятия, то финансовая устойчивость — внутренняя его сторона, обеспечивающая стабильную платежеспособность в длительной перспективе, в основе которой лежит сбалансиро-

ванность активов и пассивов, доходов и расходов, положительных и отрицательных денежных потоков (рис. 16.1).

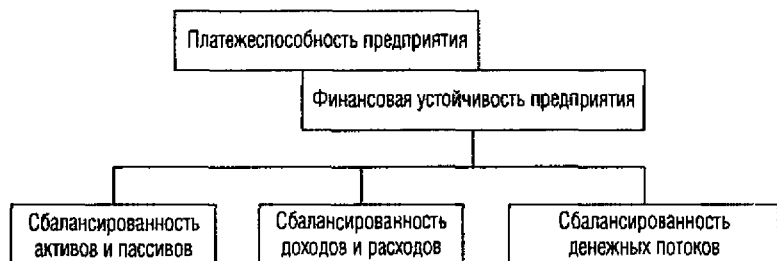


Рис 16.1 Взаимосвязь финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия

Финансовая устойчивость предприятия — это способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее его платежеспособность и инвестиционную привлекательность в долгосрочной перспективе в границах допустимого уровня риска.

Устойчивое финансовое состояние достигается при достаточности собственного капитала, хорошем качестве активов, достаточном уровне рентабельности с учетом операционного и финансового риска, достаточности ликвидности, стабильных доходах и широких возможностях привлечения заемных средств.

Для обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала, уметь организовать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и создания условий для самофинансирования.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость и стабильность зависят от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. Напротив, в результате спада объемов производства и продаж происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли и как следствие ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

Следовательно, устойчивое финансовое состояние не является случайностью, а итогом грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты хозяйственной деятельности предприятия.

Устойчивое финансовое положение, в свою очередь, оказывает положительное влияние на выполнение производственных планов и обеспечение нужд производства необходимыми ресурсами. Поэтому финансовая деятельность как составная часть хозяйственной деятельности должна быть направлена на обеспечение планомерного поступления и расходования денежных ресурсов, выполнение расчетной дисциплины, достижение рациональных пропорций собственного и заемного капитала и наиболее эффективное его использование.

Основные задачи анализа.

1. Своевременная и объективная диагностика финансового состояния предприятия, установление его «болевых точек» и изучение причин их образования.

2. Поиск резервов улучшения финансового состояния предприятия, его платежеспособности и финансовой устойчивости.

3. Разработка конкретных рекомендаций, направленных на более эффективное использование финансовых ресурсов и укрепление финансового состояния предприятия.

4. Прогнозирование возможных финансовых результатов и разработка моделей финансового состояния при разнообразных вариантах использования ресурсов.

Анализ финансовой устойчивости основывается главным образом на относительных показателях, так как абсолютные показатели баланса в условиях инфляции очень трудно привести в сопоставимый вид.

Относительные показатели анализируемого предприятия можно сравнивать:

- с общепринятыми «нормами» для оценки степени риска и прогнозирования возможности банкротства;
- аналогичными данными других предприятий, что позволяет выявить сильные и слабые стороны предприятия и его возможности;
- аналогичными данными за предыдущие годы для изучения тенденций улучшения или ухудшения ФСП.

16.2. Оценка финансовой устойчивости предприятия на основе анализа соотношения собственного и заемного капитала

Показатели финансовой структуры капитала. Методика их расчета и анализа. Оценка уровня финансового левериджа.

Финансовое состояние предприятий, его устойчивость во многом зависят от оптимальности структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств) и от оптимальности структуры активов предприятия и в первую очередь от соотношения основных и оборотных средств, а также от уравновешенности активов и пассивов предприятия по функциональному признаку.

Поэтому вначале необходимо проанализировать структуру источников предприятия и оценить степень финансовой устойчивости и финансового риска. С этой целью рассчитывают следующие показатели:

1. *Коэффициент концентрации собственного капитала* (финансовой автономии, независимости) — удельный вес собственного капитала в общей валюте нетто-баланса:

$$K_{СК} = \frac{\text{Собственный капитал предприятия}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}.$$

Он характеризует, какая часть активов предприятия сформирована за счет собственных источников средств.

2. *Коэффициент концентрации заемного капитала* — удельный вес заемных средств в общей валюте нетто-баланса — показывает, какая часть активов предприятия сформирована за счет заемных средств долгосрочного и краткосрочного характера:

$$K_{ЗК} = \frac{\text{Заемные средства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}.$$

3. *Коэффициент финансовой зависимости*

$$K_{ФЗ} = \frac{\text{Общая валюта нетто-баланса}}{\text{Собственный капитал предприятия}}.$$

Это обратный показатель коэффициенту финансовой независимости. Он показывает, какая сумма активов приходится на рубль собственных средств. Если его величина равна 1, то это означает, что все активы предприятия сформированы только за счет собственного ка-

питала. Его значение 1,5 показывает, что на каждые 1,5 руб., вложенных в активы, приходится 1 руб. собственных средств и 0,5 руб. — заемных.

4. Коэффициент текущей задолженности

$$K_{ТЗ} = \frac{\text{Краткосрочные обязательства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}.$$

Показывает, какая часть активов сформирована за счет заемных ресурсов краткосрочного характера.

5. Коэффициент устойчивого финансирования

$$K_{уф} = \frac{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Общая валюта нетто-баланса}}.$$

Характеризует, какая часть активов баланса сформирована за счет устойчивых источников. Если предприятие не пользуется долгосрочными кредитами и займами, то его величина будет совпадать с величиной коэффициента финансовой независимости.

В свою очередь для характеристики структуры долгосрочных источников финансирования рассчитывают и анализируют следующие показатели:

6. Коэффициент финансовой независимости капитализированных источников

$$K_{нки} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}.$$

7. Коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников

$$K_{зки} = \frac{\text{Долгосрочные обязательства}}{\text{Собственный капитал} + \text{Долгосрочные обязательства}}.$$

Повышение уровня последнего показателя с одной стороны означает усиление зависимости от внешних кредиторов, а с другой — о степени финансовой надежности предприятия и доверия к нему со стороны банков и населения.

8. Коэффициент покрытия долгов собственным капиталом (коэффициент платежеспособности):

$$K_{пок} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Заемный капитал}}.$$

9. Коэффициент финансового левериджа или коэффициент финансового риска — отношение заемного капитала к собственному.

$$K_{\text{ФЛ}} = \frac{\text{Заемный капитал}}{\text{Собственный капитал}}.$$

Данный коэффициент считается одним из основных индикаторов финансовой устойчивости. Чем выше его значение, тем выше риск вложения капитала в данное предприятие.

В нашем примере (табл. 16.1) доля собственного капитала имеет тенденцию к снижению. За отчетный период она уменьшилась на 2,6 процентных пункта, так как темпы прироста собственного капитала ниже темпов прироста заемного. Коэффициент финансового левериджа увеличился на 9,5 процентных пункта. Это свидетельствует о том, что финансовая зависимость предприятия от внешних инвесторов значительно повысилась.

Таблица 16.1

Структура пассивов (обязательств) предприятия

Показатель	Уровень показателя		
	на начало периода	на конец периода	изменение
Коэффициент концентрации собственного капитала (коэффициент финансовой независимости предприятия)	0,551	0,525	-0,026
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,449	0,475	+0,026
Коэффициент финансовой зависимости	1,81	1,90	+0,09
Коэффициент текущей задолженности	0,339	0,382	+0,043
Коэффициент устойчивости финансирования	0,661	0,618	-0,043
Коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников	0,167	0,152	-0,015
Коэффициент покрытия долгов собственным капиталом	1,23	1,1	-0,13
Коэффициент финансового левериджа (плечо финансового рычага)	0,813	0,906	+0,093

Оценка изменений, которые произошли в структуре капитала, может быть разной с позиций инвесторов и предприятия. Для банков и прочих кредиторов более надежна ситуация, если доля собственного капитала у клиентов более высокая. Это исключает финансовый риск. Предприятия же, как правило, заинтересованы в привлечении заемных средств по двум причинам:

1) проценты по обслуживанию заемного капитала рассматриваются как расходы и не включаются в налогооблагаемую прибыль;

2) расходы на выплату процентов обычно ниже прибыли, полученной от использования заемных средств в обороте предприятия, в результате чего повышается рентабельность собственного капитала.

В рыночной экономике большая и все увеличивающаяся доля собственного капитала вовсе не означает улучшения положения предприятия, возможности быстрого реагирования на изменение делового климата. Напротив, использование заемных средств свидетельствует о гибкости предприятия, его способности находить кредиты и возвращать их, т.е. о доверии к нему в деловом мире.

Наиболее обобщающим показателем среди рассмотренных выше является коэффициент финансового левериджа. Все остальные показатели в той или иной мере определяют его величину.

Нормативов соотношения заемных и собственных средств практически не существует. Они не могут быть одинаковыми для разных отраслей и предприятий. Доля собственного и заемного капитала в формировании активов предприятия и уровень финансового левериджа зависят от отраслевых особенностей предприятия. В тех отраслях, где медленно оборачивается капитал и высокая доля внеоборотных активов, коэффициент финансового левериджа не должен быть высоким. В других отраслях, где оборачиваемость капитала высокая и доля основного капитала низкая, он может быть значительно выше.

Уровень финансового левериджа зависит также от конъюнктуры товарного и финансового рынка, рентабельности основной деятельности, стадии жизненного цикла предприятия, его финансовой стратегии и т.д.

Для определения нормативного значения коэффициентов финансовой автономии, финансовой зависимости и финансового левериджа необходимо исходить из фактически сложившейся структуры активов и общепринятых подходов к их финансированию (табл. 16.2).

Постоянная часть оборотных активов — это тот минимум, который необходим предприятию для осуществления операционной дея-

тельности и величина которого не зависит от сезонных колебаний объема производства и реализации продукции. Как правило, она полностью финансируется за счет собственного капитала и долгосрочных заемных средств.

Таблица 16.2

Подходы к финансированию активов предприятия

Вид актива	Удельный вес на конец года, %	Подходы к их финансированию		
		агрессивный	умеренный	консервативный
Внеоборотные активы	33	40 % — ДЗК 60 % — СК	20 % — ДЗК 80 % — СК	10 % — ДЗК 90 % — СК
Постоянная часть оборотных активов	35	50 % — ДЗК 50 % — СК	25 % — ДЗК 75 % — СК	100 % — СК
Переменная часть оборотных активов	32	100 % — КЗК	100 % — КЗК	50 % — СК 50 % — КЗК

Примечание. ДЗК — долгосрочный заемный капитал, СК — собственный капитал, КЗК — краткосрочный заемный капитал.

Переменная часть оборотных активов подвержена колебаниям в связи с сезонным изменением объемов деятельности. Финансируется она обычно за счет краткосрочного заемного капитала, а при консервативном подходе — частично и за счет собственного капитала.

Определим нормативную величину коэффициентов концентрации собственного ($K_{СК}$), концентрации заемного капитала ($K_{ЗК}$) и финансового левериджа ($K_{ФЛ}$):

а) при агрессивной финансовой политике

$$K_{СК} = 33 \times 0,6 + 35 \times 0,5 + 32 \times 0 = 37,3 \%,$$

$$K_{ЗК} = 33 \times 0,4 + 35 \times 0,5 + 32 \times 1 = 62,7 \%,$$

$$K_{ФЛ} = 62,7 / 37,3 = 1,68;$$

б) при умеренной финансовой политике

$$K_{СК} = 33 \times 0,8 + 35 \times 0,75 + 32 \times 0 = 52,65 \%,$$

$$K_{ЗК} = 33 \times 0,2 + 35 \times 0,25 + 32 \times 1 = 47,35 \%,$$

$$K_{ФЛ} = 47,35 / 52,65 = 0,90;$$

в) при консервативной финансовой политике

$$K_{СК} = 33 \times 0,9 + 35 \times 1,0 + 32 \times 0,5 = 80,7 \%,$$

$$K_{ЗК} = 100 - 80,7 = 19,3 \%,$$

$$K_{ФЛ} = 19,3 / 80,7 = 0,24.$$

Судя по фактическому уровню данных коэффициентов (0,525; 0,475; 0,91), можно сделать заключение, что предприятие проводит умеренную финансовую политику и степень финансового риска не превышает нормативный уровень при сложившейся структуре активов предприятия.

Динамика коэффициента финансового левериджа (плеча финансового рычага) зависит от изменения:

- структуры активов предприятия (с увеличением удельного веса внеоборотных и сокращением оборотных активов коэффициент финансового левериджа при прочих равных условиях должен снижаться, и наоборот);

- финансовой политики их формирования (консервативной, умеренной, агрессивной).

Для расчета влияния данных факторов на уровень коэффициента финансового левериджа можно использовать следующую факторную модель:

$$K_{\Phi л} = \frac{\bar{D}_{ЗК}}{\bar{D}_{СК}} = \frac{\sum (Уд_i^a \times D_{ЗК_i})}{\sum (Уд_i^a \times D_{СК_i})},$$

где $K_{\Phi л}$ — коэффициент финансового левериджа;

$\bar{D}_{ЗК}$ — средняя доля заемного капитала в формировании активов предприятия;

$\bar{D}_{СК}$ — средняя доля собственного капитала в формировании активов предприятия;

$Уд_i^a$ — удельный вес i -го вида актива в общей валюте баланса;

$D_{ЗК_i}$ — доля заемного капитала в формировании i -го вида актива предприятия;

$D_{СК_i}$ — доля собственного капитала в формировании i -го вида актива предприятия.

Таблица 16.3

Исходные данные для расчета влияния факторов

Активы	Удельный вес i -го вида актива в валюте баланса, %		Доля собственного капитала в формировании i -го актива баланса		Доля заемного капитала в формировании i -го актива баланса	
	t_0	t_1	t_0	t_1	t_0	t_1
Внеоборотные	38,7	33,0	0,718	0,718	0,282	0,282
Оборотные	61,3	67,0	0,446	0,429	0,554	0,571
Итого	100,0	100,0	—	—	—	—

Расчет влияния факторов произведем способом цепной подстановки:

$$K_{\Phi L_0} = \frac{\Sigma(Y\partial_{i0}^a \times D_{3K_{i0}})}{\Sigma(Y\partial_{i0}^a \times D_{CK_{i0}})} = \frac{38,7 \times 0,282 + 61,3 \times 0,554}{38,7 \times 0,718 + 61,3 \times 0,446} = \frac{44,87}{55,13} = 0,813,$$

$$K_{\Phi L_{\text{усл}}} = \frac{\Sigma(Y\partial_{i1}^a \times D_{3K_{i0}})}{\Sigma(Y\partial_{i1}^a \times D_{CK_{i0}})} = \frac{33 \times 0,282 + 67 \times 0,554}{33 \times 0,718 + 67 \times 0,446} = \frac{46,42}{53,58} = 0,866,$$

$$K_{\Phi L_1} = \frac{\Sigma(Y\partial_{i1}^a \times D_{3K_{i1}})}{\Sigma(Y\partial_{i1}^a \times D_{CK_{i1}})} = \frac{33 \times 0,282 + 67 \times 0,571}{33 \times 0,718 + 67 \times 0,429} = \frac{47,56}{52,44} = 0,906.$$

Общее изменение уровня коэффициента финансового левериджа:

$$\Delta K_{\text{общ}} = K_{\Phi L_1} - K_{\Phi L_0} = 0,906 - 0,813 = +0,093.$$

В том числе за счет изменения:

■ структуры активов

$$\Delta K = K_{\Phi L_{\text{усл}}} - K_{\Phi L_0} = 0,866 - 0,813 = +0,053,$$

■ финансовой политики их формирования

$$\Delta K = K_{\Phi L_1} - K_{\Phi L_{\text{усл}}} = 0,906 - 0,866 = +0,040.$$

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что повышение коэффициента финансового левериджа обусловлено не только изменением структуры активов, отдельные части которых требуют разной доли вложения собственного капитала, но и проведением более агрессивной финансовой политики их формирования.

Коэффициент финансового левериджа не только является индикатором финансовой устойчивости, но и оказывает большое влияние на увеличение или уменьшение величины прибыли и собственного капитала предприятия. Сущность эффекта финансового рычага рассмотрена в § 15.5. Он рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}\Phi P = (ROA - \Pi_{3K}) \times \frac{3K}{СК}$$

и состоит из двух основных элементов:

а) дифференциала финансового левериджа ($ROA - \Pi_{3K}$), т.е. разности между рентабельностью совокупных активов и средней ценой заемного капитала;

б) коэффициента финансового левериджа ($ЗК / СК$). Он является именно тем рычагом, с помощью которого увеличивается положительный или отрицательный эффект, получаемый за счет дифференциала.

Уровень финансового левериджа измеряется отношением темпов прироста чистой прибыли ($\Delta ЧП \%$) к темпам прироста прибыли до выплаты процентов и налогов ($\Delta EBIT \%$):

$$y_{\text{фл}} = \frac{\Delta ЧП \%}{\Delta EBIT \%}$$

Он показывает, во сколько раз темпы прироста чистой прибыли превышают темпы прироста прибыли до выплаты процентов и налогов. Это превышение обеспечивается за счет эффекта финансового рычага, одной из составляющих которого является его плечо (отношение заемного капитала к собственному). Увеличивая или уменьшая плечо рычага в зависимости от сложившихся условий, можно влиять на прибыль и доходность собственного капитала.

Возрастание финансового левериджа сопровождается повышением степени финансового риска, связанного с возможным недостатком средств для выплаты процентов по кредитам и займам. Незначительное изменение брутто-прибыли и рентабельности инвестированного капитала в условиях высокого финансового левериджа может привести к значительному изменению чистой прибыли, что опасно при спаде производства.

Проведем сравнительный анализ финансового риска при различной структуре капитала и рассчитаем, как изменится рентабельность собственного капитала при отклонении прибыли от базового уровня на 10 % (табл. 16.4).

Таблица 16.4

Исходные данные для определения уровня финансового левериджа

Показатель	Предприятие								
	1			2			3		
	-10%	100%	+10%	-10%	100%	+10%	-10%	100%	+10%
Общая сумма капитала		1000			1000			1000	
Заемный капитал		—			500			750	

Окончание табл. 16.4

Показатель	Предприятие								
	1			2			3		
	-10%	100%	+10%	-10%	100%	+10%	-10%	100%	+10%
Доля заемного капитала, %		0			50			75	
Брутто-прибыль	180	200	220	180	200	220	180	200	220
Уплаченные проценты	—	—	—	50	50	50	75	75	75
Налог (30 %)	54	60	66	39	45	51	31,5	37,5	43,5
Чистая прибыль	126	140	154	91	105	119	74,5	87,5	101,5
ROE, %	12,6	14,0	15,4	18,2	21,0	23,8	29,8	35,0	40,6
Размах ROE, %		2,8			5,6			10,8	
ΔEBIT, %	-10	—	+10	-10	—	+10	-10	—	+10
ΔЧП, %	-10	—	+10	-13,3	—	+13,3	-16	—	+16
У _{фл}		1,0			1,33			1,6	

Приведенные данные показывают, что, если предприятие финансирует свою деятельность только за счет собственных средств, коэффициент финансового левериджа равен нулю, т.е. эффект рычага отсутствует. В данной ситуации изменение валовой прибыли на 1 % приводит к такому же увеличению или уменьшению чистой прибыли. Нетрудно заметить, что с возрастанием доли заемного капитала повышается размах вариации рентабельности собственного капитала (ROE), коэффициента финансового левериджа и чистой прибыли. Это свидетельствует о повышении степени финансового риска инвестирования при высоком плече рычага. Графически эта зависимость показана на рис. 16.2.

На оси абсцисс откладывается величина брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов в соответствующем масштабе, а на оси ординат — рентабельность собственного капитала в процентах. Точка пересечения с осью абсцисс называется «финансовой критической точкой», которая показывает минимальную сумму прибыли, необходимую для покрытия финансовых расходов по обслуживанию креди-

тов. Одновременно она отражает и степень финансового риска. Степень риска характеризуется также крутизной наклона графика к оси абсцисс.

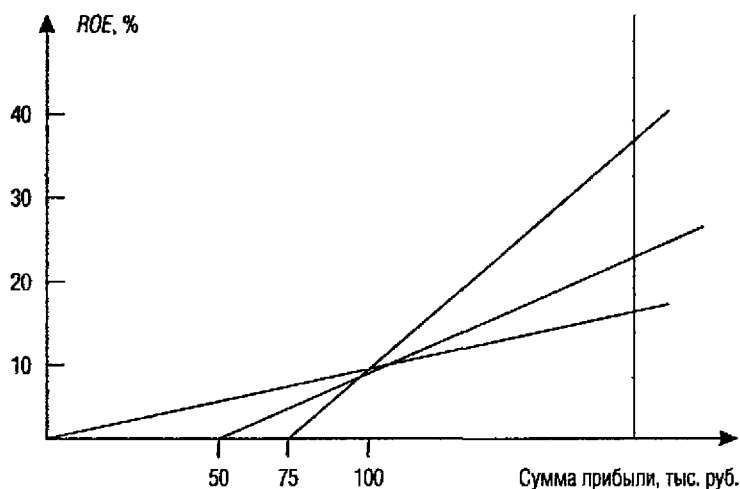


Рис. 16.2. Зависимость рентабельности собственного капитала и уровня финансового левериджа от структуры капитала

Рассчитаем уровень финансового левериджа по данным анализируемого предприятия.

Показатель	Прошлый период	Отчетный период	Прирост, %
Выручка (нетто) от операционной деятельности, тыс. руб.	95 250	99 935	+4,5
Сумма брутто-прибыли от операционной деятельности, тыс. руб.	17 900	19 296	+7,8
Сумма чистой прибыли от операционной деятельности, тыс. руб.	10 940	12 050	+10,14

$$У_{\text{фл}} = 10,14 / 7,8 = 1,3.$$

На основании этих данных можно сделать вывод, что при сложившейся структуре источников капитала каждый процент прироста прибыли-брутто от операционной деятельности обеспечивает увеличение прибыли-нетто на 1,3 %. В такой же пропорции будут изменяться дан-

ные показатели и при спаде производства. Используя эти сведения, можно оценивать и прогнозировать степень финансового риска инвестирования.

Важными показателями, характеризующими структуру капитала и определяющими устойчивость предприятия, являются сумма чистых активов и их доля в общей валюте баланса. Величина чистых активов (реальная величина собственного капитала) показывает, что останется собственникам предприятия после погашения всех обязательств в случае ликвидации предприятия.

Величина чистых активов лежит в основе расчета стоимости акций, финансового левериджа, цены и доходности собственного капитала. С величиной чистых активов связывают саму возможность существования предприятия.

Согласно принятому порядку оценки стоимости чистых активов акционерных обществ под стоимостью чистых активов понимается величина, определяемая путем вычитания из суммы активов, принимаемых к расчету, суммы пассивов, принимаемых к расчету.

В состав активов, принимаемых к расчету, включаются:

- внеоборотные активы, отражаемые в первом разделе актива баланса;
- оборотные активы, за исключением задолженности участников (учредителей) по взносам в уставный капитал.

В состав пассивов, принимаемых к расчету, включаются:

- долгосрочные обязательства акционерного общества;
- краткосрочные обязательства по кредитам и займам;
- кредиторская задолженность;
- задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов;
- резервы предстоящих расходов;
- прочие краткосрочные обязательства.

Как видно из табл. 16.5, на анализируемом предприятии сумма чистых активов за анализируемый период увеличилась на 4500 тыс. руб., или на 18 %. Высокие темпы наращивания собственного капитала характеризует способность предприятия к саморазвитию. Однако, как показывают результаты предыдущего анализа, этот прирост обеспечен не только за счет капитализированной прибыли (+15 %), но и за счет инфляционного фактора (+3 %). Следует заметить также, что темпы прироста чистых активов несколько ниже темпов прироста заемного капитала, из-за чего доля чистых активов в общей валюте

баланса снизилась на 2,8 процентных пункта. Это свидетельствует о повышении степени финансовых рисков и снижении финансовой устойчивости предприятия.

При этом следует принимать во внимание, что величина чистых активов является довольно условной, поскольку она рассчитана по данным не ликвидационного, а бухгалтерского баланса, в котором активы отражаются не по рыночным, а по учетным ценам. Тем не менее величина их должна быть больше уставного капитала.

Таблица 16.5

Расчет суммы чистых активов

Показатель	На начало периода	На конец периода
Активы	45 700	56 800
Вычитаются:		
Задолженность учредителей по взносам в уставный капитал	—	—
Итого активов, принимаемых к расчету	45 700	56 800
Пассивы		
Долгосрочные финансовые обязательства, включая величину отложенных налоговых обязательств	5000	5300
Краткосрочные финансовые обязательства по кредитам и займам	8200	10 200
Кредиторская задолженность	7300	11 360
Задолженность участникам (учредителям) по выплате доходов	—	140
Резервы предстоящих расходов	200	300
Прочие краткосрочные обязательства	—	—
Итого пассивов, принимаемых к расчету	20 700	27 300
Чистые активы	25 000	29 500
Доля чистых активов в валюте баланса, %	54,7	51,9

Если чистые активы меньше величины уставного капитала, акционерное общество обязано уменьшить свой уставный капитал до величины его чистых активов, а если чистые активы менее установленного минимального размера уставного капитала, то в соответствии

с действующими законодательными актами общество обязано принять решение о самоликвидации. При неблагоприятном соотношении чистых активов и уставного капитала должны быть направлены усилия на увеличение прибыли и рентабельности, погашение задолженности учредителей по взносам в уставный капитал и т.д.

16.3. Оценка операционного левериджа и запаса финансовой устойчивости предприятия

Понятие, значение, порядок расчета операционного (производственного) левериджа. Методика оценки запаса финансовой устойчивости.

Как уже отмечалось, финансовая устойчивость предприятия во многом зависит от того, насколько оптимально сочетаются отдельные виды активов баланса, и в частности основной и оборотный капитал, а соответственно постоянные и переменные издержки предприятия. Инвестирование капитала в основные производственные фонды обуславливает рост постоянных и относительное сокращение переменных затрат. Взаимосвязь между объемом производства, постоянными и переменными затратами выражается показателем производственного (операционного) левериджа, от уровня которого зависит прибыль предприятия и его финансовая устойчивость.

Исчисляется уровень производственного левериджа отношением темпов прироста брутто-прибыли $\Delta\P \%$ (до выплаты процентов и налогов) к темпам прироста физического объема продаж в натуральных или условно-натуральных единицах ($\Delta VPI \%$) или к темпам прироста выручки:

$$K_{пл} = \frac{\Delta\P \ \%}{\Delta VPI \ \%}, \quad K_{пл} = \frac{\Delta\P \ \%}{\Delta B \ \%}.$$

Он показывает степень чувствительности операционной прибыли к изменению объема продаж. При его высоком значении даже незначительный спад или увеличение производства продукции приводит к существенному изменению прибыли. Более высокий уровень производственного левериджа обычно имеют предприятия с более высоким уровнем технической оснащенности производства. При повышении уровня технической оснащенности происходит увеличение доли постоянных затрат и уровня производственного леве-

риджа. С ростом последнего увеличивается степень риска недополучения выручки, необходимой для возмещения постоянных расходов. Убедиться в этом можно на следующем примере (табл. 16.6).

Таблица 16.6

Исходные данные для определения производственного левериджа

Показатель	Предприятие		
	А	В	С
Цена изделия, руб.	800	800	800
Удельные переменные расходы, руб.	300	250	200
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	1000	1250	1500
Безубыточный объем продаж, шт.	2000	2273	2500
Объем производства, шт.:			
вариант 1	3000	3000	3000
вариант 2	3600	3600	3600
Прирост производства, %	20	20	20
Выручка, тыс. руб.:			
вариант 1	2400	2400	2400
вариант 2	2880	2880	2880
Сумма затрат, тыс. руб.:			
вариант 1	1900	2000	2100
вариант 2	2080	2150	2220
Прибыль, тыс. руб.:			
вариант 1	500	400	300
вариант 2	800	730	660
Прирост операционной прибыли-брутто, %	60	82,5	120
Коэффициент производственного левериджа	3,0	4,125	6,0

Приведенные в таблице данные показывают, что наибольшее значение коэффициента производственного левериджа имеет то предприятие, у которого выше отношение постоянных расходов к переменным. Каждый процент прироста выпуска продукции при сложившейся структуре издержек обеспечивает прирост валовой прибыли на первом предприятии — 3 %, на втором — 4,125 %, на третьем — 6 %. Соответ-

ственно при спаде производства прибыль на третьем предприятии будет сокращаться в 2 раза быстрее, чем на первом.

Следовательно, большему риску подвержено то предприятие, у которого выше операционный рычаг, что следует учитывать при оценке его финансовой устойчивости.

Операционный (деловой) риск определяется изменчивостью спроса, цен продаж, цен снабжения и их соотношения. Он минимизируется, если в условиях инфляции цены на продукцию предприятия растут пропорционально росту себестоимости продукции. Напротив, он возрастает, если темпы роста себестоимости продукции опережают темпы роста цен на нее.

Расчет влияния объема продаж на прибыль с использованием операционного рычага производится следующим образом:

$$\Delta\Pi_{\text{врп}} = \frac{\Pi_0 \times \Delta VРП \% \times K_{\text{пл}}}{100},$$

$$\Delta\Pi_A = \frac{500 \times 20 \% \times 3}{100} = +300 \text{ млн руб.},$$

$$\Delta\Pi_B = \frac{400 \times 20 \% \times 4,125}{100} = +330 \text{ млн руб.},$$

$$\Delta\Pi_C = \frac{300 \times 20 \% \times 6}{100} = +360 \text{ млн руб.}$$

Графически эта взаимосвязь представлена на рис. 16.3. На оси абсцисс откладывается объем производства в соответствующем масштабе, а на оси ординат — прирост прибыли (в процентах). Точка пересечения с осью абсцисс (так называемая «мертвая точка», или точка равновесия, или безубыточный объем продаж) показывает, сколько нужно произвести и реализовать продукции каждому предприятию, чтобы возместить постоянные затраты. Она рассчитывается по методике, описанной в главе 10, т. е. делением суммы постоянных затрат на разность между ценой единицы продукции и удельными переменными расходами:

$$VРП_{\text{кр}} = \frac{\text{Постоянные затраты периода}}{\text{Цена} - \text{Переменные затраты на единицу продукции}}.$$

При сложившейся структуре затрат безубыточный объем для первого предприятия составляет 2000, для второго — 2273, для третье-

го — 2500. Чем больше величина данного показателя и угол наклона графика к оси абсцисс, тем выше степень производственного риска.

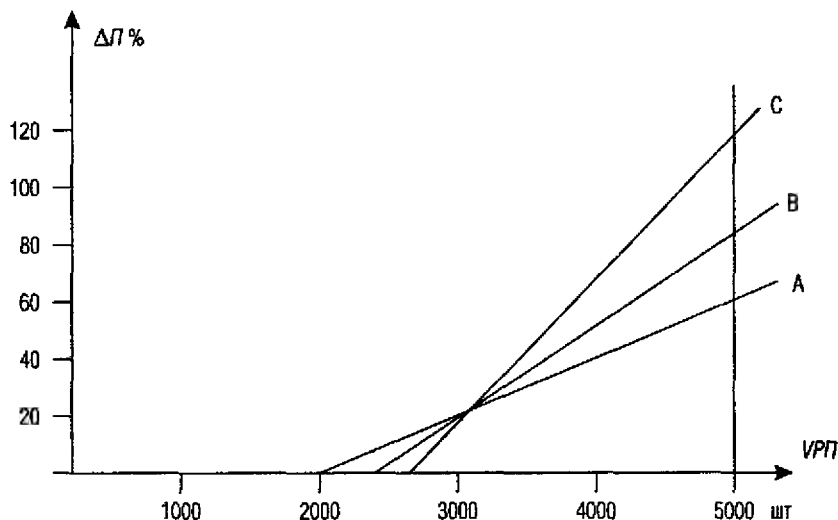


Рис 16.3 Зависимость производственного левериджа от структуры затрат

При многопродуктовом производстве безубыточный объем продаж (критическая сумма выручки, порог рентабельности) определяется не в натуральных единицах, а в стоимостном выражении:

$$B_{кр} = \frac{\text{Сумма постоянных затрат}}{\text{Доля маржинальной прибыли в выручке}}.$$

После определения безубыточного объема продаж можно рассчитать запас финансовой устойчивости (ЗФУ):

$$\text{ЗФУ} = \frac{\text{Выручка} - \text{Критическая сумма выручки}}{\text{Выручка}} \times 100.$$

Как показывает расчет (табл. 16.7 и рис. 16.4), в прошлом периоде анализируемому предприятию нужно было реализовать продукции на сумму 55 180 тыс. руб., чтобы покрыть постоянные затраты. При такой выручке рентабельность равна нулю. Выручка в прошлом периоде составила 95 250 тыс. руб., что выше критической суммы на 40 070 тыс. руб., или на 42,0 %. Это и есть запас финансовой устойчивости, или зона безубыточности предприятия. В отчетном периоде

запас финансовой устойчивости практически не изменился. Его уровень достаточно высокий. Выручка может уменьшиться на 42,1 % и только тогда будет нулевой финансовый результат. Если же выручка упадет еще ниже, то предприятие окажется убыточным, будет «продать» собственный и заемный капитал и обанкротится. Поэтому нужно постоянно следить за ЗФУ, выяснять, насколько близок или далек порог рентабельности, ниже которого не должна опускаться выручка предприятия. Это очень важный показатель для оценки финансовой устойчивости предприятия.

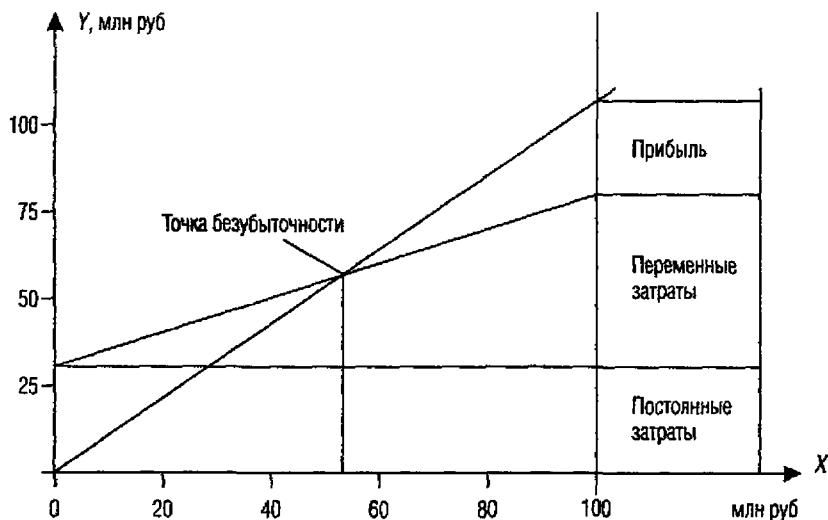


Рис. 16 4. График безубыточности предприятия на конец года

Таблица 16.7

**Расчет безубыточного объема продаж
и запаса финансовой устойчивости предприятия**

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Выручка от реализации продукции за минусом НДС, акцизов и др., тыс. руб.	95 250	99 935
Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	17 900	19296
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	77 350	80 639

Окончание табл. 16.7

Показатель	Прошлый период	Отчетный период
Сумма переменных затрат, тыс. руб.	52 695	54 149
Сумма постоянных затрат, тыс. руб.	24 655	26 490
Сумма маржинальной прибыли, тыс. руб.	42 555	45 746
Доля маржинальной прибыли в выручке, %	44,68	45,82
Безубыточный объем продаж, тыс. руб.	55 180	57 813
Запас финансовой устойчивости:		
тыс. руб.	40 070	42 122
%	42,0	42,1

16.4. Анализ финансового равновесия между активами и пассивами. Оценка финансовой устойчивости предприятия по функциональному признаку

Источники финансирования внеоборотных и оборотных активов. Порядок определения суммы собственного оборотного капитала и его доли в формировании оборотных активов. Факторы изменения его величины.

Наиболее полно финансовая устойчивость предприятия может быть раскрыта на основе изучения равновесия между статьями актива и пассива баланса.

Финансовое равновесие может быть рассмотрено с двух взаимно дополняющих друг друга подходов.

Первый (имущественный) подход оценки финансового равновесия исходит из позиции кредиторов: предполагает сбалансированность активов и пассивов баланса по срокам и способность предприятия своевременно погашать свои долги (ликвидность баланса).

Второй (функциональный) подход исходит из точки зрения руководства предприятия, основанной на функциональном равновесии между источниками капитала и их использованием в основных циклах хозяйственной деятельности (операционный, инвестиционный, денежный циклы).

Сбалансированность положительного и отрицательного потоков денежных средств возможна при условии уравниваемости активов и пассивов по срокам использования и по циклам. Отсюда финансовое равновесие активов и пассивов баланса лежит в основе оценки финансовой устойчивости предприятия, его ликвидности и платежеспособности.

Одни авторы отождествляют понятия «финансового равновесия» и «финансовой устойчивости», другие, мнение которых мы разделяем, считают, что второе шире первого, поскольку для финансовой устойчивости и стабильности ФСП важно не только финансовое равновесие баланса на определенную дату, но и гарантии сохранения его в будущем. А таковыми гарантами выступают финансово-хозяйственные результаты деятельности предприятия: доходность капитала, рентабельность продаж, скорость оборачиваемости капитала, вложенного в активы, коэффициент устойчивости его роста.

Произведем оценку финансового равновесия активов и пассивов анализируемого предприятия.

Схематически взаимосвязь активов и пассивов баланса представлена ниже.

Внеоборотные активы (основной капитал)	Долгосрочные кредиты и займы
	Собственный капитал
Оборотные активы	
	Краткосрочные обязательства

Согласно этой схеме, основными источниками финансирования внеоборотных активов, как правило, является собственный капитал и частично долгосрочные кредиты, займы и лизинг.

Оборотные активы образуются как за счет собственного капитала, так и за счет краткосрочных заемных средств. Желательно, чтобы на предприятиях производственной сферы они были наполовину сформированы за счет собственного, а наполовину — за счет заемного капитала. Тогда обеспечивается гарантия погашения внешнего долга и оптимальное значение коэффициента ликвидности, равное 2.

Собственный капитал в балансе отражается общей суммой в разделе III пассива баланса. Чтобы определить, *сколько собственного капи-*

тала вложено в долгосрочные активы, необходимо из общей суммы внеоборотных активов вычесть долгосрочные кредиты банка, займы и задолженность по лизингу.

Доля собственного капитала ($D_{СК}$) и доля заемного капитала ($D_{ЗК}$) в формировании внеоборотных активов определяются следующим образом:

$$D_{СК} = \frac{p.I - p.IV}{p.I}; \quad D_{ЗК} = \frac{p.IV}{p.I}.$$

Показатель	На начало периода	На конец периода
Внеоборотные активы (р. I баланса)	17 700	18 800
Долгосрочные финансовые обязательства	5000	5300
Сумма собственного капитала в формировании внеоборотных активов	12 700	13 500
Доля в формировании внеоборотных активов, %:		
долгосрочных обязательств	28,2	28,2
собственного капитала	71,8	71,8

Приведенные данные свидетельствуют о том, что основной капитал сформирован почти на 72 % за счет собственных средств предприятия и на 28 % за счет долгосрочных кредитов банка и лизинга.

Чтобы узнать, какая сумма собственного капитала используется в обороте, необходимо от общей его суммы по разделу III пассива баланса вычесть сумму долгосрочных (внеоборотных) активов (р. I актива баланса за минусом той части, которая сформирована за счет долгосрочных кредитов банка):

$$\text{Собственный оборотный капитал} = \text{р. III} + \text{стр. 640} + \text{стр. 650} - \\ - (\text{р. I} - \text{р. IV}) = (\text{р. III} + \text{стр. 640} + \text{стр. 650} + \text{р. IV}) - \text{р. I}.$$

Показатель	На начало периода	На конец периода
1. Сумма собственного капитала (р. III) за минусом задолженности учредителей по взносам в уставный капитал	25 000	29 500
2. Резерв предстоящих расходов и платежей (стр. 650)	200	300
3. Доходы будущих периодов (стр. 640)	—	—

Окончание таблицы

Показатель	На начало периода	На конец периода
4. Долгосрочные кредиты и займы (р. IV)	5000	5300
5. Внеоборотные активы (р. I)	17 700	18 800
6. Сумма собственного оборотного капитала (п.1 + п.2 + п.3 + п.4 – п.5)	12 500	16 300

Сумму *собственного оборотного капитала* можно рассчитать и таким образом: из общей суммы оборотных активов (II раздел баланса) вычесть сумму краткосрочных финансовых обязательств (V раздел пассива без доходов будущих периодов и резерва предстоящих расходов и платежей). Разность покажет, какая сумма оборотных активов сформирована за счет собственного капитала, или что останется в обороте предприятия, если погасить одновременно всю краткосрочную задолженность кредиторам.

Доля собственного ($D_{СК}$) и заемного ($D_{ЗК}$) капитала в формировании оборотных активов определяется следующим образом:

$$D_{СК} = \frac{p.II - p.V}{p.II}, \quad D_{ЗК} = \frac{p.V}{p.II}.$$

Показатель	На начало периода	На конец периода
Общая сумма оборотных активов	28 000	38 000
Источники их формирования:		
общая сумма краткосрочных обязательств предприятия	15 500	21 700
сумма собственного оборотного капитала	12 500	16 300
Доля в формировании оборотных активов:		
заемного капитала	55,4	57,1
собственного капитала	44,6	42,9

Приведенные данные показывают, что на начало периода оборотные активы были на 55,4 % сформированы за счет заемных средств, на конец периода доля заемных средств в формировании оборотных активов составила 57,1 %, а собственных — 42,9 %. Это свидетельствует о снижении финансовой устойчивости предприятия и повышении зависимости от внешних кредиторов.

Для сводного аналитического представления информации о том, за счет каких источников сформированы отдельные разделы актива баланса, можно построить шахматный баланс в виде следующей матрицы:

Активы	Источники их покрытия			Итого активов
	Долгосрочные кредиты и займы	Собственный капитал	Краткосрочные обязательства	
Внеоборотные активы	5300 28,2 %	13 500 71,8 %	—	18 800 100 %
Оборотные активы	—	16 300 42,9 %	21 700 57,1 %	38 000 100 %
Итого источников	5300	29 800	21 700	56 800

При построении матрицы следует учитывать целевое назначение отдельных источников капитала. Так, долгосрочные кредиты и займы предназначены, как правило, для инвестиций в основные средства и нематериальные активы. Краткосрочные финансовые обязательства используются для формирования оборотных активов. Собственный капитал служит источником формирования как внеоборотных, так и оборотных активов.

Здесь также должны быть достигнуты оптимальные пропорции в структуре его распределения. От того, какая часть собственного капитала вложена в недвижимость, а какая — в оборотные активы, во многом зависит финансовая устойчивость предприятия.

Для характеристики структуры распределения собственного капитала рассчитывают коэффициент его маневренности:

$$K_{м.к} = \frac{\text{Собственный оборотный капитал}}{\text{Общая сумма собственного капитала}}$$

Он показывает, какая часть собственного капитала находится в обороте, т.е. в той форме, которая позволяет свободно маневрировать этими средствами. Коэффициент должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить гибкость в использовании собственных средств предприятия.

Показатель	На начало периода	На конец периода
Сумма собственного оборотного капитала	12 500	16 300
Общая сумма собственного капитала	25 200	29 800
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,496	0,547

На анализируемом предприятии по состоянию на конец отчетного периода доля собственного капитала, находящаяся в обороте, возросла на 5,1 процентных пункта, что следует оценить положительно.

Причины изменения величины собственного оборотного капитала устанавливаются сравнением суммы на начало и конец года по каждому источнику формирования перманентного капитала (разделы III и IV баланса) и по каждой статье внеоборотных активов (раздел I баланса).

Таблица 16.8

Анализ влияния факторов на изменения наличия собственного оборотного капитала

Показатель	Расчет влияния	Уровень влияния, тыс. руб.
1. Перманентный капитал		
1.1. Уставный капитал	10 000 – 10 000	—
1.2. Добавочный капитал	8300 – 7550	+750
1.3. Резервный капитал	1700 – 1200	+500
1.5. Целевые финансирование и поступления	—	—
1.6. Резерв предстоящих расходов и платежей	300 – 200	+100
1.7. Доходы будущих периодов	—	—
1.8. Нераспределенная прибыль	9500 – 6250	+3250
1.9. Долгосрочные обязательства	5300 – 5000	+300
2. Внеоборотные активы		
2.1. Нематериальные активы	—(1700 – 2200)	+500
2.2. Основные средства	—(10 800 – 10 150)	—650
2.3. Незавершенное строительство	—(3300 – 2850)	—450
2.4. Долгосрочные финансовые вложения	—(3000 – 2500)	—500
Итого		+3800

Из табл. 16.8 видно, что за отчетный период сумма собственного оборотного капитала увеличилась на 3800 тыс. руб. Это произошло главным образом за счет прироста суммы добавочного капитала и нераспределенной прибыли. Дополнительное вложение капитала в основные фонды и долгосрочные финансовые инструменты вызвало уменьшение его величины.

Важным показателем, который характеризует финансовое состояние предприятия и его устойчивость, является *обеспеченность материальных оборотных средств устойчивыми (плановыми) источниками финансирования*, к которым относится собственный оборотный капитал (СОК) и краткосрочные кредиты банка под товарно-материальные ценности (ККБ). Коэффициент обеспеченности рассчитывается отношением суммы устойчивых источников финансирования к общей сумме материальных оборотных активов (запасов).

Излишек или недостаток плановых источников средств для формирования запасов является одним из критериев оценки финансовой устойчивости предприятия, в соответствии с которым выделяют четыре типа финансовой устойчивости.

1. *Абсолютная краткосрочная финансовая устойчивость*, если запасы ($З$) меньше суммы собственного оборотного капитала:

$$З < СОК; \quad K = \frac{СОК}{З} > 1.$$

2. *Нормальная краткосрочная финансовая устойчивость*, при которой запасы больше собственного оборотного капитала, но меньше плановых источников их покрытия:

$$СОК < З < И_{пл}; \quad K = \frac{И_{пл}}{З} > 1.$$

3. *Неустойчивое (предкризисное) финансовое состояние*, при котором нарушается платежный баланс, но сохраняется возможность восстановления равновесия платежных средств и платежных обязательств за счет привлечения временно свободных источников средств ($И_{вр}$) в оборот предприятия: не просроченной задолженности персоналу по оплате труда, бюджету по налоговым платежам, органам социального страхования и т.д. Но поскольку капитал в запасах находится довольно продолжительное время, а сроки погашения данных обязательств наступят очень скоро, то вложение коротких денег в длинные

активы может вызвать значительные финансовые трудности для предприятия.

$$З = I_{пл} + I_{вр}; \quad K = \frac{I_{пл}}{З} < 1.$$

4. *Кризисное финансовое состояние* (предприятие находится на грани банкротства), при котором

$$З > I_{пл} + I_{вр}; \quad K = \frac{I_{пл}}{З} < 1.$$

Равновесие платежного баланса в данной ситуации обеспечивает за счет просроченных платежей по оплате труда, ссудам банка, поставщикам, бюджету и т.д. А это означает, что предприятие находится в кризисной ситуации.

Показатель	На начало периода	На конец периода
Сумма материальных оборотных активов	14 745	20 095
<i>Плановые источники их формирования:</i>		
Сумма собственного оборотного капитала	12 500	16 300
Краткосрочные кредиты банка под товарно-материальные ценности	8200	10 200
Итого плановых источников	20 700	26 500
Уровень обеспеченности запасов, %:		
а) собственным оборотным капиталом	84,8	81,1
б) плановыми источниками	140,0	131,8

Как показывают приведенные выше данные, на анализируемом предприятии материальные запасы больше собственного оборотного капитала, но меньше суммы плановых источников их финансирования. Следовательно, его финансовое состояние можно классифицировать как нормальное.

Устойчивость финансового состояния может быть повышена путем:

а) ускорения оборачиваемости капитала в текущих активах, в результате чего произойдет относительное его сокращение на рубль оборота;

б) обоснованного уменьшения запасов и затрат (до норматива);

в) пополнения собственного оборотного капитала за счет внутренних и внешних источников.

Поэтому при внутреннем анализе осуществляется углубленное изучение причин изменения запасов и затрат, оборачиваемости оборотных активов, изменения суммы собственного оборотного капитала.

16.5. Оценка финансовой устойчивости предприятия, основанная на соотношении финансовых и нефинансовых активов

Сущность данной концепции и методика ее применения для оценки финансовой устойчивости.

Заслуживает внимания концепция оценки финансовой устойчивости, предложенная М.С. Абрютиной и А.В. Грачевым [1], в основе которой лежит деление активов предприятия на финансовые и нефинансовые. Финансовые активы в свою очередь делятся на немобильные и мобильные. Мобильные финансовые активы — это высоколиквидные активы (денежные средства и легко реализуемые краткосрочные финансовые вложения). Немобильные финансовые активы включают долгосрочные финансовые вложения, все виды дебиторской задолженности, срочные депозиты.

Нефинансовые активы подразделяются на долгосрочные нефинансовые активы, куда входят основные средства, нематериальные активы, незавершенное строительство; и оборотные нефинансовые активы, включающие запасы и затраты.

Нефинансовые активы и немобильные финансовые активы вместе составляют немобильные активы.

Все финансовые активы и нефинансовые оборотные активы — это ликвидные активы.

Согласно этой концепции, финансовое равновесие и устойчивость финансового положения достигаются, если нефинансовые активы покрываются собственным капиталом, а финансовые — заемным. Запас устойчивости увеличивается по мере превышения собственного капитала над нефинансовыми активами или то же самое по мере превышения финансовых активов над заемным капиталом. Противоположное отклонение от параметров равновесия в сторону превышения нефинансовых активов над собственным капиталом свидетельствует о потере устойчивости.

В соответствии с этими отклонениями от параметров равновесия выделяют несколько вариантов устойчивости (табл. 16.9).

Таблица 16.9

Варианты финансово-экономического состояния предприятия

№ п/п	Признак варианта	Наименование варианта
1.	Мобильные финансовые активы больше всех обязательств	Суперустойчивость (абсолютная платежеспособность)
2.	Мобильные финансовые активы меньше всех обязательств, но сумма всех финансовых активов больше их	Достаточная устойчивость (гарантированная платежеспособность)
3.	Собственный капитал равен нефинансовым активам, а финансовые активы равны всем обязательствам	Финансовое равновесие (гарантированная платежеспособность)
4.	Собственный капитал больше долгосрочных финансовых активов, но меньше всей суммы нефинансовых активов	Допустимая финансовая напряженность (потенциальная платежеспособность)
5.	Собственный капитал меньше долгосрочных нефинансовых активов	Зона риска (потеря платежеспособности)

Используя данную методику, определим, к какому варианту финансовой устойчивости относится анализируемое нами предприятие.

Данные табл. 16.10 показывают, что на анализируемом предприятии собственный капитал больше долгосрочных нефинансовых активов, но меньше всей суммы нефинансовых активов. Следовательно, его финансовое состояние оценивается как неустойчивое, но степень неустойчивости не выходит за допустимые рамки обычной деятельности предприятий. В настоящий период это наиболее типичный вариант финансового состояния предприятий.

Согласно данной методике, граница между допустимым и рискованным вариантами заимствования средств проходит по критической черте (собственный капитал равен сумме долгосрочных нефинансо-

вых активов). В области напряженности разность между собственным капиталом и долгосрочными нефинансовыми активами положительная. Напротив, в состоянии риска эта разность будет отрицательной. В нашем примере эта разность, являющаяся индикатором платежеспособности, положительная. На начало года собственный капитал превышает нефинансовые долгосрочные активы на 64 %, а на конец года — на 88,6 %, что свидетельствует об укреплении финансового положения предприятия.

Таблица 16.10

Определение варианта финансовой устойчивости предприятия

Актив	На начало периода	На конец периода	Пассив	На начало периода	На конец периода
Нефинансовые активы:	29 945	35 895	Собственный капитал	25 200	29 800
долгосрочные	15 200	15 800			
оборотные	14 745	20 095			
Финансовые активы:	15 755	20 905	Заемный капитал	20 500	27 000
недвижимые	10 715	15 400			
движимые	5040	5505			
Баланс	45 700	56 800	Баланс	45 700	56 800

Основываясь на данной концепции финансового равновесия, для факторного анализа коэффициентов концентрации собственного капитала, концентрации заемных средств и финансового левериджа можно использовать следующие модели:

$$\frac{СК}{Акт} = \frac{СК}{НА} \times \frac{НА}{ФА} \times \frac{ФА}{ЗК} \times \frac{ЗК}{Акт};$$

$$\frac{ЗК}{Акт} = \frac{ЗК}{ОФА} \times \frac{ОФА}{ФА} \times \frac{ФА}{НА} \times \frac{НА}{СК} \times \frac{СК}{Акт};$$

$$\frac{ЗК}{СК} = \frac{ЗК}{ФА} \times \frac{ФА}{НА} \times \frac{НА}{СК},$$

где *СК* и *ЗК* — соответственно собственный и заемный капитал;
ФА и *НА* — соответственно финансовые и нефинансовые активы;
ОФА — оборотные финансовые активы;
Акт — общая сумма финансовых и нефинансовых активов.

Контрольные вопросы и задания

1. Что понимают под финансовым состоянием предприятия, в связи с чем повышается значимость его анализа на современном этапе?
2. Назовите основные задачи анализа ФСП и основные источники его информационного обеспечения.
3. Что понимается под финансовой устойчивостью предприятия и с помощью каких показателей она оценивается?
4. Как оценивается финансовая устойчивость предприятия на основе анализа соотношения собственных и заемных источников?
5. Как определить нормативный уровень коэффициентов концентрации собственного капитала, заемных средств, финансового левериджа для конкретного предприятия?
6. От каких факторов зависит коэффициент финансового левериджа?
7. Как рассчитывается и оценивается уровень финансового левериджа?
8. Как определяется величина чистых активов предприятия?
9. Изложите сущность и порядок расчета операционного левериджа.
10. Как определяется запас финансовой устойчивости предприятия?
11. Изложите порядок определения суммы собственного оборотного капитала и назовите факторы изменения его величины.
12. Как определяется обеспеченность предприятия собственным оборотным капиталом?
13. Как определяется обеспеченность запасов источниками их формирования и какие типы финансовой устойчивости выделяют по уровню данного показателя?
14. Изложите сущность методики оценки финансовой устойчивости, основанной на соотношении финансовых и нефинансовых активов.

Задание для закрепления материала

На основании нижеприведенных данных определите:

- степень финансовой устойчивости и финансового риска предприятия;
- факторы изменения коэффициента финансового левериджа;
- уровень финансового левериджа;
- чистые активы предприятия и их долю в общей валюте баланса;
- уровень операционного левериджа;
- запас финансовой прочности предприятия;
- обеспеченность предприятия собственным оборотным капиталом и факторы изменения его величины;
- обеспеченность запасов устойчивыми источниками финансирования;
- финансовое равновесие на основе соотношения финансовых и нефинансовых активов баланса.

АКТИВ	Сумма, тыс. руб		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
I. Внеоборотные активы			
Нематериальные активы	3000	4100	4300
Основные средства	47 000	56 400	63 000
Долгосрочные финансовые вложения	3200	4500	4700
Итого по разделу I	53 200	65 000	72 000
II. Оборотные активы			
Запасы	14 500	17 800	20 000
В том числе:			
сырье и материалы	3500	4800	5500
незавершенное производство	5000	6200	7500
расходы будущих периодов	300	500	500
готовая продукция	5700	6300	6500
Дебиторская задолженность (до 12 мес)	7500	11 000	11 500
Краткосрочные финансовые вложения	1200	1800	1500
Денежные средства	3600	4400	5000
Итого по разделу II	26 800	35 000	38 000
БАЛАНС	80 000	100 000	110 000

ПАССИВ	Сумма, тыс. руб.		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
III. Капитал и резервы			
Уставный капитал	10 000	10 000	10 000
Добавочный капитал	23 500	28 425	32 225
Резервный капитал	1500	2225	3375
Нераспределенная прибыль	27 000	31 350	39 400
Итого по разделу III	62 000	72 000	85 000
IV. Долгосрочные обязательства	2500	4000	3000
V. Краткосрочные обязательства			
Кредиты банков	9000	14 500	13 500
Кредиторская задолженность	6500	9500	8500
В том числе:			
поставщикам и подрядчикам	4300	6750	5340
государственным внебюджетным фондам	500	600	400
персоналу	500	680	1010
бюджету по налогам и сборам	820	1020	1150
прочим кредиторам	380	450	600
Итого по разделу V	15 500	24 000	22 000
БАЛАНС	80 000	100 000	110 000

Показатель	Значение показателя	
	Прошлый период	Отчетный период
Чистая прибыль, тыс. руб.	15 500	23 000
Общая сумма прибыли до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	22 150	32 800
Прибыль от операционной деятельности, тыс. руб.	20 550	30 680
Выручка (нетто), тыс. руб.	113 250	136 640
Переменные операционные затраты, тыс. руб.	55 620	69 900
Постоянные операционные затраты, тыс. руб.	37 080	36 060

Глава 17

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И ЛИКВИДНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

17.1. Понятие платежеспособности и ликвидности предприятия

**Понятие
платежеспособности
и ликвидности
предприятия**

**Анализ абсолютных
и относительных
показателей
ликвидности**

**Факторы изменения
коэффициента
текущей ликвидности**

**Анализ
платежеспособности
предприятия**

Одним из индикаторов финансового положения предприятия является его платежеспособность, т.е. возможность наличными денежными ресурсами своевременно погашать свои платежные обязательства. Различают текущую платежеспособность, которая сложилась на текущий момент времени, и перспективную платежеспособность, которая ожидается в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе.

Текущая (техническая) платежеспособность означает наличие в достаточном объеме денежных средств и их эквивалентов для расчетов по кредиторской задолженности, требующей немедленного погашения. Отсюда основными индикаторами текущей платежеспособности является наличие достаточной суммы денежных средств и отсутствие у предприятия просроченных долговых обязательств.

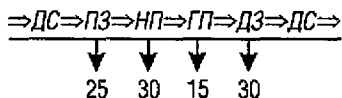
Перспективная платежеспособность обеспечивается согласованностью обязательств и платежных средств в течение прогнозного периода, которая в свою очередь зависит от состава, объемов и степени ликвидности текущих активов, а также от объемов, состава и скорости созревания текущих обязательств к погашению.

При внутреннем анализе платежеспособность прогнозируется на основании изучения денежных потоков. Внешний анализ плате-

жеспособности осуществляется, как правило, на основе изучения показателей ликвидности.

В экономической литературе принято различать ликвидность активов, ликвидность баланса и ликвидность предприятия.

Под *ликвидностью актива* понимается способность его трансформации в денежные средства, а степень ликвидности актива определяется промежутком времени, необходимым для его превращения в денежную форму. Чем меньше требуется времени для инкассации данного актива, тем выше его ликвидность. При этом следует различать понятие ликвидности совокупных активов как возможность их быстрой реализации при банкротстве и самоликвидации предприятия и понятие ликвидности оборотных активов, обеспечивающей текущую его платежеспособность. Здесь имеется в виду, что каждый вид оборотных активов должен пройти соответствующие стадии операционного цикла, прежде чем трансформироваться в денежную наличность:



Так, например, *денежные средства (ДС)*, вложенные в производственные запасы (*ПЗ*), должны последовательно пройти стадии незавершенного производства (*НП*), готовой продукции (*ГП*), дебиторской задолженности (*ДЗ*) и только после этого они придут к своей исходной форме (в приведенном примере через 100 дней).

Ликвидность баланса — возможность субъекта хозяйствования обратить активы в наличность и погасить свои платежные обязательства, а точнее — это степень покрытия долговых обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в денежную наличность соответствует сроку погашения платежных обязательств. Качественное отличие этого понятия от ликвидности активов в том, что ликвидность баланса отражает меру согласованности объемов и ликвидности активов с размерами и сроками погашения обязательств, в то время как ликвидность активов определяется безотносительно к пассиву баланса.

Ликвидность предприятия — более общее понятие, чем ликвидность баланса. Ликвидность баланса предполагает изыскание платежных средств только за счет внутренних источников (реализации активов). Но предприятие может привлечь заемные средства со стороны, если у него имеется соответствующий имидж в деловом мире

и достаточно высокий уровень инвестиционной привлекательности. Поэтому оценивая ликвидность предприятия надо учитывать его финансовую гибкость, т.е. способность занимать средства из разных источников, увеличивать акционерный капитал, продавать активы, быстро реагировать на конъюнктуру рынка и т.д.

Таким образом, понятия платежеспособности и ликвидности очень близки, но второе более емкое. От степени ликвидности баланса зависит платежеспособность предприятия. В то же время ликвидность характеризует как текущее состояние расчетов, так и перспективу. Предприятие может быть платежеспособным на отчетную дату, но иметь неблагоприятные возможности в будущем, и наоборот.

На рис. 17.1 показана блок-схема, отражающая взаимосвязь между платежеспособностью, ликвидностью предприятия и ликвидностью баланса, которую можно сравнить с многоэтажным зданием, где все этажи равнозначны, но второй этаж нельзя возвести без первого, а третий без первого и второго. Если рухнет первый, то и все остальные развалятся. Следовательно, ликвидность баланса, которая базируется на равновесии активов и пассивов, является основой (фундаментом) платежеспособности и ликвидности предприятия. Иными словами, ликвидность — это способ поддержания платежеспособности. Но в то же время, если предприятие имеет высокий имидж и постоянно является платежеспособным, то ему легче поддерживать свою ликвидность.

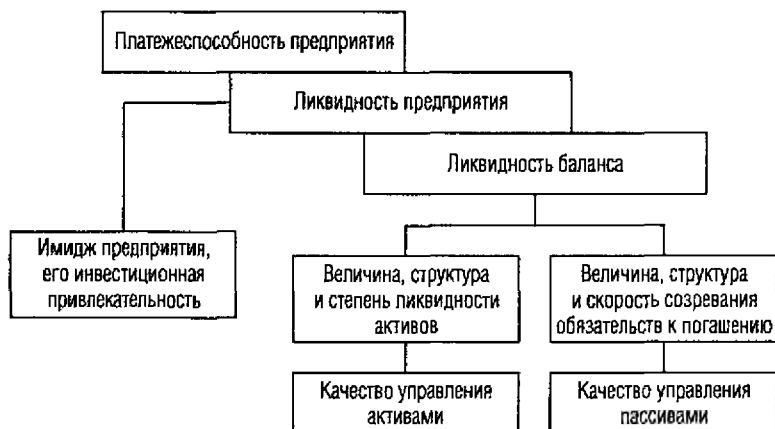


Рис. 17.1. Взаимосвязь между показателями ликвидности и платежеспособности предприятия

17.2. Анализ ликвидности баланса

Порядок определения показателей ликвидности. Факторы изменения показателей ликвидности. Определение показателя текущей ликвидности с учетом скорости конвертации оборотных активов в денежные средства и с учетом сроков погашения краткосрочных обязательств.

Анализ ликвидности баланса заключается в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени убывающей ликвидности (табл. 17.1), с краткосрочными обязательствами по пассиву, которые группируются по степени срочности их погашения.

Таблица 17.1

Группировка активов по степени ликвидности

Вид актива	На начало периода	На конец периода
Денежные средства	3440	4045
Краткосрочные финансовые вложения	1600	1460
Итого по группе 1	5040	5505
Товары отгруженные	—	—
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев	6615	10350
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1600	2050
Итого по группе 2	8215	12 400
Готовая продукция	2125	3545
Сырье и материалы	10 000	13 500
Незавершенное производство	2420	2750
Итого по группе 3	14 545	19 795
Внеоборотные активы	17 700	18 800
Долгосрочная дебиторская задолженность	—	—
Итого по группе 4	17 700	18 800
Неликвидные активы (группа 5)	200	300
Всего	45 700	56 800

Первая группа (A_1) включает в себя абсолютно ликвидные активы, такие как денежная наличность и краткосрочные финансовые вложения.

Ко *второй группе (A_2)* относятся быстро реализуемые активы: товары отгруженные, дебиторская задолженность со сроком погашения до 12 месяцев и НДС по приобретенным ценностям. Ликвидность этой группы оборотных активов зависит от своевременности отгрузки продукции, оформления банковских документов, скорости платежного документооборота в банках, от спроса на продукцию, ее конкурентоспособности, платежеспособности покупателей, форм расчетов и др.

Третья группа (A_3) — это медленно реализуемые активы (производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция, товары), для трансформации которых в денежную наличность понадобится значительно больший срок.

Четвертая группа (A_4) — это труднореализуемые активы, куда входят основные средства, нематериальные активы, долгосрочные финансовые вложения, незавершенное строительство, дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев.

Пятая группа (A_5) — неликвидные активы (безнадежная дебиторская задолженность, неходовые, залежалые материальные ценности, расходы будущих периодов).

Соответственно на пять групп разбиваются и обязательства предприятия:

Π_1 — наиболее срочные обязательства, которые должны быть погашены в течение текущего месяца (кредиторская задолженность и кредиты банка, сроки возврата которых наступили);

Π_2 — среднесрочные обязательства со сроком погашения до одного года (краткосрочные кредиты банка);

Π_3 — долгосрочные обязательства (долгосрочные кредиты банка и займы);

Π_4 — собственный (акционерный) капитал, находящийся постоянно в распоряжении предприятия;

Π_5 — доходы будущих периодов, которые предполагается получить в перспективе.

Баланс считается абсолютно ликвидным, если:

$$A_1 \geq \Pi_1; \quad A_2 \geq \Pi_2; \quad A_3 \geq \Pi_3; \quad A_4 \leq \Pi_4; \quad A_5 \leq \Pi_5.$$

Изучение соотношений этих групп активов и пассивов за несколько периодов позволит установить тенденции изменения в структуре баланса и его ликвидности.

При этом следует учитывать риск недостаточной ликвидности, когда недостает высоколиквидных средств для погашения обязательств, и риск излишней ликвидности, когда из-за избытка высоколиквидных активов, которые, как правило, являются низкодоходными, происходит потеря прибыли для предприятия.

Наряду с абсолютными показателями для оценки ликвидности предприятия рассчитывают следующие относительные показатели: коэффициент текущей ликвидности, коэффициент быстрой ликвидности и коэффициент абсолютной ликвидности (табл. 17.2).

Таблица 17.2

Показатели ликвидности предприятия

Показатель	На начало периода	На конец периода	Изменение
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,32	0,25	-0,07
Коэффициент быстрой ликвидности	0,85	0,83	-0,02
Коэффициент текущей ликвидности	1,79	1,74	-0,05

Данные показатели представляют интерес не только для руководства предприятия, но и для внешних субъектов анализа: коэффициент абсолютной ликвидности представляет интерес для поставщиков сырья и материалов, коэффициент быстрой ликвидности — для банков, коэффициент текущей ликвидности — для инвесторов.

Коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов) определяется отношением денежных средств и краткосрочных финансовых вложений ко всей сумме краткосрочных долгов предприятия. На данном предприятии его величина на начало года — 0,32 (5040 / 15 500), на конец — 0,25 (5505 / 21 700). Его уровень показывает, какая часть краткосрочных обязательств может быть погашена за счет имеющейся денежной наличности. Чем выше его величина, тем больше гарантия погашения долгов. Однако и при небольшом его значении предприятие может быть всегда платежеспособным, если сумеет сбалансировать и синхронизировать приток и отток денежных средств по объему и срокам. Поэтому каких-либо общих нормативов и рекомендаций по уровню данного показателя не существует. Дополняет об-

шую картину платежеспособности предприятия наличие или отсутствие у него просроченных обязательств, их частота и длительность.

Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности — отношение денежных средств, краткосрочных финансовых вложений НДС по приобретенным ценностям и краткосрочной дебиторской задолженности, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты, к сумме краткосрочных финансовых обязательств. В нашем примере на начало года величина этого коэффициента составляет 0,85 (13 255 / 15 500), а на конец — 0,83 (17 905 / 21 700). Удовлетворяет обычно соотношение 0,7–1. Однако оно может оказаться недостаточным, если большую долю ликвидных средств составляет дебиторская задолженность, часть которой трудно своевременно взыскать. В таких случаях требуется соотношение большее. Если в составе оборотных активов значительную долю занимают денежные средства и их эквиваленты (ценные бумаги), то это соотношение может быть меньшим.

Коэффициент текущей ликвидности (общий коэффициент покрытия долгов) — отношение всей суммы оборотных активов, включая запасы за минусом расходов будущих периодов, к общей сумме краткосрочных обязательств. Он показывает степень, в которой оборотные активы покрывают краткосрочные обязательства предприятия.

$$K_{ТЛ} = \frac{\text{Оборотные активы} - \text{Расходы будущих периодов}}{\text{Краткосрочные обязательства} - \text{Доходы будущих периодов} - \text{Резерв предстоящих расходов и платежей}}$$

Превышение оборотных активов над краткосрочными финансовыми обязательствами обеспечивает резервный запас для компенсации убытков, которые может понести предприятие при размещении и ликвидации всех оборотных активов, кроме наличности. Чем больше величина этого запаса, тем больше уверенность кредиторов, что долги будут погашены. Удовлетворяет обычно коэффициент > 2 . В нашем примере величина его на начало года составляет 1,79 (27 800 / 15 500), на конец — 1,74 (37 700 / 21 700), т.е. наметилась тенденция к понижению его уровня.

Однако обосновать единый норматив данного показателя для всех отраслей практически невозможно, так как его уровень зависит от сферы деятельности, структуры и качества активов, длительности операционного цикла, скорости погашения кредиторской задолженности и т.д.

В Республике Беларусь, к примеру, установлен минимальный его уровень: для промышленных предприятий — 1,7, сельскохозяйственных предприятий — 1,5, для строительных организаций — 1,2, транспорта — 1,3, торговли — 1,0 и т.д.

Если коэффициент текущей ликвидности меньше норматива, но наметилась тенденция его роста, то определяется *коэффициент восстановления ликвидности* ($K_{в.л}$) за период, равный шести месяцам:

$$K_{в.л} = \frac{K_{ТЛ_1} + \frac{6}{T}(K_{ТЛ_1} - K_{ТЛ_0})}{K_{ТЛ_{норм}}}$$

где $K_{ТЛ_1}$ и $K_{ТЛ_0}$ — соответственно фактическое значение коэффициента ликвидности в конце и начале отчетного периода;
 $K_{ТЛ_{норм}}$ — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

6 — период восстановления ликвидности, мес.;

T — отчетный период, мес.

Если $K_{в.л} > 1$, то у предприятия есть реальная возможность восстановить ликвидность баланса, и наоборот, если $K_{в.л} < 1$ — у предприятия нет реальной возможности восстановить ликвидность баланса в ближайшее время.

В случае если фактический уровень $K_{ТЛ}$ равен или выше нормативного значения на конец периода, но наметилась тенденция его снижения, рассчитывают *коэффициент утраты ликвидности* ($K_{у.л}$) за период, равный трем месяцам:

$$K_{у.л} = \frac{K_{ТЛ_1} + \frac{3}{T}(K_{ТЛ_1} - K_{ТЛ_0})}{K_{ТЛ_{норм}}}$$

Если $K_{у.л} > 1$, то предприятие имеет реальную возможность сохранить ликвидность баланса в течение трех месяцев, и наоборот.

В условиях инфляционной среды во избежание искажающего воздействия инфляции при определении влияния факторов на изменение коэффициента ликвидности в расчет следует принимать не абсолютный прирост текущих активов и пассивов, а изменение их доли в общей валюте баланса (рис. 17.2).



Рис. 17.2. Структурно-логическая модель факторного анализа коэффициента текущей ликвидности

В первую очередь необходимо определить, как изменился коэффициент ликвидности за счет факторов первого порядка:

$$K_{ТЛ_0} = \frac{Д_{ОА_0}}{Д_{КФО_0}} = \frac{0,6083}{0,339} = 1,79;$$

$$K_{ТЛ_{усл}} = \frac{Д_{ОА_1}}{Д_{КФО_0}} = \frac{0,663}{0,339} = 1,95;$$

$$K_{ТЛ_1} = \frac{Д_{ОА_1}}{Д_{КФО_1}} = \frac{0,663}{0,382} = 1,74.$$

Изменение уровня коэффициента текущей ликвидности общее:

$$1,74 - 1,79 = -0,05,$$

в том числе за счет изменения удельного веса:

$$\text{оборотных активов} \quad 1,95 - 1,79 = +0,16,$$

$$\text{текущих обязательств} \quad 1,74 - 1,95 = -0,21.$$

Затем способом пропорционального деления эти приросты можно разложить по факторам второго порядка. Для этого долю каждой статьи оборотных активов в общем изменении их суммы нужно умно-

жить на прирост коэффициента текущей ликвидности за счет данного фактора. Аналогично рассчитывается влияние факторов второго порядка на изменение величины коэффициента ликвидности и по текущим пассивам. Результаты расчетов представлены в табл. 17.3.

Таблица 17.3

Расчет влияния факторов второго порядка на изменение величины коэффициента текущей ликвидности

Фактор	Абсолютный прирост, тыс. руб.	Доля фактора в общей сумме прироста, %	Расчет влияния	Уровень влияния
Изменение суммы оборотных активов	+9900	100,0	1,95 – 1,79	+0,16
В том числе:				
запасов (включая НДС минус расходы будущих периодов)	+5700	57,6	$0,16 \times 57,6 / 100$	+0,092
дебиторской задолженности	+3735	37,7	$0,16 \times 37,7 / 100$	+0,06
денежных средств и КФВ	+465	4,7	$0,16 \times 4,7 / 100$	+0,008
Изменение суммы краткосрочных обязательств	+6200	100,0	1,74 – 1,95	–0,21
В том числе:				
кредитов банка	+2000	32,3	$-0,21 \times 32,3 / 100$	–0,07
кредиторской задолженности	+4200	67,7	$-0,21 \times 67,7 / 100$	–0,14

Рассматривая показатели ликвидности, следует иметь в виду, что величина их является довольно условной, поскольку ликвидность активов и срочность обязательств по бухгалтерскому балансу можно определить довольно приблизительно. Так, ликвидность запасов зависит от их оборачиваемости, доли дефицитных, залежалых материалов и готовой продукции. Ликвидность дебиторской задолженности также

зависит от скорости ее оборачиваемости, доли просроченных платежей и нереальных для взыскания. Увеличение доли неликвидных запасов, просроченной дебиторской задолженности, просроченных векселей и т.д. свидетельствует об ухудшении ликвидности активов. По этим причинам предприятие может иметь высокое значение коэффициента ликвидности, а в реальной действительности быть неплатежеспособным. Поэтому радикальное повышение точности оценки ликвидности достигается в ходе внутреннего анализа на основе данных аналитического бухгалтерского учета.

В ходе внутреннего анализа можно определить не только меру согласованности объемов оборотных активов с объемами платежных обязательств, но и скорость трансформации оборотных активов в денежную наличность, и реальные сроки погашения кредиторской задолженности.

Средняя кумулятивная скорость созревания всех текущих обязательств к погашению определяется следующим образом:

$$\bar{t}_{KЗ} = \frac{\sum(t_i \times KЗ_i)}{\sum KЗ_i},$$

а средняя сумма созревания всех текущих обязательств к погашению

$$KЗ = \sum_{i=1}^k \frac{1}{t_i} \times KЗ_i,$$

где t_i — срок до погашения i -го вида кредиторской задолженности, дни;

$KЗ_i$ — сумма i -го вида краткосрочных обязательств.

К примеру, задолженность в сумме 2700 тыс. руб. предприятию следует погасить через 90 дней, 1500 тыс. руб. — через 30 дней, 800 тыс. руб. — через 20 дней, 600 тыс. руб. — через 10 дней и 200 тыс. руб. — через 5 дней. Средняя скорость и сумма созревания данных долгов составят

$$\bar{t}_{KЗ} = \frac{90 \times 2700 + 30 \times 1500 + 20 \times 800 + 10 \times 600 + 5 \times 200}{2700 + 1500 + 800 + 600 + 200} = 53,6 \text{ дня},$$

$$KЗ = \frac{1}{90} \times 2700 + \frac{1}{30} \times 1500 + \frac{1}{20} \times 800 + \frac{1}{10} \times 600 + \frac{1}{5} \times 200 = 220 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогичным образом определяется *средневзвешенная скорость и сумма конвертируемости оборотных активов в денежную наличность*,

если абсолютно ликвидные активы (денежные средства) принять за единицу:

$$\bar{t}_{OA} = \frac{\sum(t_i \times OA_i)}{\sum OA_i}, \quad OA = \sum_{i=1}^n \frac{1}{t_i} \times OA_i,$$

где t_i — срок до трансформации i -го вида оборотных активов в денежную наличность, дни;

$1/t_i$ — коэффициент (степень) ликвидности актива, значение которого уменьшается по мере снижения способности актива превращаться в денежную наличность;

OA_i — величина i -го вида оборотных активов.

Пример.

Вид оборотных активов	Сумма на текущую дату, тыс. руб.	Период до трансформации в денежную наличность, дни
Производственные запасы	5000	100
Незавершенное производство	1500	75
Готовая продукция	600	40
Дебиторы:		
Х	500	25
У	400	20
З	500	10
К	300	5
Итого	8800	74,8

Средняя скорость трансформации оборотных активов в денежные средства составляет соответственно 74,8 дня, а средняя сумма — 235 тыс. руб.

Соотношение данных показателей ($\bar{t}_{OA}/\bar{t}_{KЗ}$ и $OA/KЗ$) позволит более реально оценивать способность предприятия отвечать по своим финансовым обязательствам.

Вместе с тем следует иметь в виду, что показатели ликвидности отражают только статическую картину финансовой устойчивости предприятия. Если ориентироваться только на них, то можно не заметить угрозы технической неплатежеспособности предприятия, которая является основной причиной банкротства хозяйствующих субъектов.

17.3. Оценка платежеспособности предприятия

Порядок составления платежного календаря. Факторы изменения текущей платежеспособности субъекта хозяйствования.

Для оперативного внутреннего анализа текущей платежеспособности, ежедневного контроля за поступлением средств от продажи продукции, погашения дебиторской задолженности и прочими поступлениями денежных средств, а также для контроля за выполнением платежных обязательств перед поставщиками, банками и прочими кредиторами составляется платежный календарь, в котором, с одной стороны, подсчитываются наличные и ожидаемые платежные средства, а с другой — платежные обязательства на этот же период (1, 5, 10, 15 дней, 1 мес).

Оперативный платежный календарь составляется на основе данных об отгрузке и реализации продукции, о закупках средств производства, документов о расчетах по оплате труда, на выдачу авансов работникам, выписок со счетов банков и других (табл. 17.4).

Для определения текущей платежеспособности необходимо платежные средства на соответствующую дату сравнить с платежными обязательствами на эту же дату. Идеальный вариант, если коэффициент будет составлять единицу или немного больше. В данном примере он составляет 1,1.

Платежный календарь обеспечивает ежедневный контроль за поступлением и расходованием денежных средств, позволяет синхронизировать положительные и отрицательные денежные потоки, определить приоритетность платежей по степени их влияния на финансовые результаты. Таким образом, он является важным инструментом оперативного управления текущей платежеспособностью предприятия.

Низкий уровень платежеспособности, выражающийся в недостатке денежной наличности и наличии просроченных платежей, может быть случайным (временным) и хроническим (длительным). Поэтому, анализируя состояние платежеспособности предприятия, нужно рассматривать причины финансовых затруднений, частоту их образования и продолжительность просроченных долгов.

Причинами неплатежеспособности могут быть:

а) невыполнение плана по производству и реализации продукции, повышение ее себестоимости, невыполнение плана прибыли и как результат недостаток собственных источников самофинансирования предприятия;

б) неправильное использование оборотного капитала: отвлечение средств в дебиторскую задолженность, вложение в сверхплановые запасы и на прочие цели, которые временно не имеют источников финансирования;

в) иногда причиной неплатежеспособности является не бесхозяйственность предприятия, а несостоятельность его клиентов;

г) высокий уровень налогообложения, штрафных санкций за несвоевременную или неполную уплату налогов также может стать одной из причин неплатежеспособности субъекта хозяйствования.

Таблица 17.4

Оперативный платежный календарь на 10.01.

Платежные средства	Сумма, тыс. руб	Платежные обязательства	Сумма, тыс. руб
Остаток денежных средств:		Выплата заработной платы	1050
в кассе	—	Отчисления в фонд социальной защиты	320
на счетах в банке	2500		
Ценные бумаги со сроком погашения до 10.01	50	Платежи в бюджет и внебюджетные фонды	1130
Поступления денежных средств до 10.01:		Оплата счетов поставщиков и подрядчиков	4150
от реализации продукции	5250	Оплата процентов за кредиты банка	180
от прочей реализации	185	Возврат кредита	850
от финансовой деятельности	—		
Авансы, полученные от покупателей	500	Погашение прочей кредиторской задолженности	170
Кредиты, займы	—	Итого	7850
Погашение просроченной дебиторской задолженности	120	Превышение платежных средств над обязательствами	785
Прочие	30		
Баланс	8635	Баланс	8635

Для выяснения причин изменения показателей платежеспособности большое значение имеет анализ выполнения плана по притоку и оттоку денежных средств. Для этого данные отчета о движении денежных средств сравнивают с данными финансовой части бизнес-плана.

В первую очередь следует установить выполнение плана по поступлению денежных средств от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности и выяснить причины отклонения от плана. Особое внимание следует обратить на использование денежных средств, так как даже при выполнении доходной части бюджета предприятия перерасходы и нерациональное использование денежных средств могут привести к финансовым затруднениям.

Расходная часть финансового бюджета предприятия анализируется по каждой статье с выяснением причин перерасхода, который может быть оправданным и неоправданным. По итогам анализа должны быть выявлены резервы увеличения планомерного притока денежных средств для обеспечения стабильной платежеспособности предприятия в перспективе.

Данные табл. 17.5 свидетельствуют о том, что бюджет предприятия по доходной части выполнен на 105,7 %, а по расходной — на 107,2 %. В итоге резерв свободной денежной наличности и ее эквивалента (краткосрочных финансовых вложений) на конец года меньше планового на 21,4 %. Приведенные данные о движении денежных средств позволяют видеть, в каком объеме и из каких источников поступили денежные средства и на какие цели они использованы.

В ходе анализа следует также выяснить, достаточны ли доходы для выплаты процентов по заемному капиталу. Источником для их погашения является общая сумма брутто-прибыли (до выплаты процентов и налогов). Чтобы кредит и займы считать безопасными, брутто-прибыль, по мнению многих аналитиков, должна в 3—4 раза превышать требования по выплате процентов. Не анализируемом предприятии это отношение составляет

$$\frac{\text{Брутто-прибыль}}{\text{Сумма начисленных процентов за использование заемных средств}} = \frac{20000}{2950} = 6,8.$$

Информация о движении денежных средств и выполнении бюджета по притоку и оттоку денежных ресурсов позволяет предприятию контролировать текущую платежеспособность, оперативно принимать корректирующие меры по ее стабилизации, которые детально изложены в главе 14. Кредиторы и инвесторы могут судить о способности предприятия генерировать денежные ресурсы, балансировать и синхронизировать денежные потоки.

Таблица 17.5

Анализ выполнения бюджета предприятия

Показатель	Сумма, тыс. руб.		Выполнение плана, %	В том числе по видам деятельности		
	План	Факт		текущей	инвестиционной	финансовой
1. Остаток на начало года:						
денежных средств	3440	3440	100	×	×	×
краткосрочных финансовых вложений	1600	1600	100	×	×	×
2. Поступило денежных средств, всего	111 850	118 250	105,7	99 935	4720	13 595
В том числе:						
выручка от реализации продукции, товаров, услуг	95 250	99 935	104,9	99 935	×	×
выручка от реализации основных средств	3200	3500	109,4		3500	
выручка от реализации иного имущества	800	1220	1152,5		1220	
бюджетные ассигнования и иное целевое финансирование	—	—		—	—	—
безвозмездно	—	—		—	—	—
кредиты, займы	12 000	12 765	106,4	—	—	12 765
дивиденды, проценты по финансовым вложениям	360	462	135,4		—	462
прочие поступления	240	368	120,0	—	—	368

Окончание табл. 17.5

Показатель	Сумма, тыс. руб.		Выполнение плана, %	В том числе по видам деятельности		
	План	Факт		текущей	инвестиционной	финансовой
3. Направлено денежных средств, всего	109 885	117 785	107,2	98 130	5500	14 155
В том числе:						
на оплату приобретенных товаров и услуг	40 250	42 500	105,6	42 500	×	×
на капитальные вложения	5500	5500	100,0	×	5500	×
на оплату труда	20 500	21 645	104,7	21 645	—	—
отчисления на социальные нужды	7175	7512	104,7	7512	—	—
на социальные выплаты персоналу	1700	2166	127,4	2166	—	—
на погашение кредитов	10 000	10 775	102,6	—	—	10 775
на оплату процентов по полученным кредитам и займам	3500	3800	108,6	3800	—	—
на финансовые вложения	500	500	100,0	—	—	500
на выплату дивидендов, процентов	2360	2530	107,2	—	—	2530
на расчеты с бюджетом	18 300	20 507	112,1	20 507	—	—
прочие выплаты, перечисления	100	350	350,0	—	—	350
4. Остаток на конец года:						
денежных средств	5505	4045	80,0	×	×	×
краткосрочных финансовых вложений	1500	1460	97,3			

Контрольные вопросы и задания

1. В чем сущность платежеспособности и ликвидности предприятия?
2. Что такое ликвидность активов и чем она отличается от ликвидности баланса?
3. Какой из элементов оборотных активов является наиболее ликвидным, а какой наименее ликвидным?
4. Как производится оценка ликвидности баланса, основанная на соотношении абсолютной величины отдельных групп активов и пассивов?
5. Назовите основные показатели ликвидности и охарактеризуйте методику их расчета.
6. Как определяется показатель текущей ликвидности с учетом скорости трансформации отдельных видов оборотных активов в денежную наличность и скорости созревания краткосрочных обязательств к погашению?
7. Изложите методику оценки платежеспособности предприятия.

Задания для закрепления материала

1. На основании данных нижеприведенного баланса:
 - сделайте группировку активов по степени ликвидности и пассивов по степени срочности погашения и дайте оценку ликвидности баланса;
 - определите коэффициенты ликвидности и факторы изменения их уровня;
 - рассчитайте коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности предприятия.

АКТИВ	Сумма, тыс. руб.		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
I. Внеоборотные активы			
Нематериальные активы	3000	4100	4300
Основные средства	47 000	56 400	63 000
Долгосрочные финансовые вложения	3200	4500	4700
Итого по разделу I	53 200	65 000	72 000
II. Оборотные активы			
Запасы	14 500	17 800	20 000
В том числе:			
сырье и материалы	3500	4800	5500

Окончание таблицы

АКТИВ	Сумма, тыс. руб.		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
незавершенное производство	5000	6200	7500
расходы будущих периодов	300	500	500
готовая продукция	5700	6300	6500
Дебиторская задолженность (до 12 мес)	7500	11000	11500
Краткосрочные финансовые вложения	1200	1800	1500
Денежные средства	3600	4400	5000
Итого по разделу II	26 800	35 000	38 000
БАЛАНС	80 000	100 000	110 000

ПАССИВ	Сумма, тыс. руб.		
	01.01.02	01.01.03	01.01.04
III. Капитал и резервы			
Уставный капитал	10 000	10 000	10 000
Добавочный капитал	23 500	28 425	32 225
Резервный капитал	1500	2225	3375
Нераспределенная прибыль	27 000	31 350	39 400
Итого по разделу III	62 000	72 000	85 000
IV. Долгосрочные обязательства	2500	4000	3000
V. Краткосрочные обязательства			
Кредиты банков	9000	14500	13500
Кредиторская задолженность	6500	9500	8500
В том числе:			
поставщикам и подрядчикам	4300	6750	5340
государственным внебюджетным фондам	500	600	400
персоналу	500	680	1010
бюджету	820	1020	1150
прочим кредиторам	380	450	600
Итого по разделу V	15 500	24 000	22 000
БАЛАНС	80 000	100 000	110 000

2. Определите, как изменится величина коэффициента текущей ликвидности, если:

а) оборотные активы и краткосрочные обязательства увеличатся на 10 %;

б) оборотные активы увеличатся на 15 %, а краткосрочные обязательства — на 5 %;

в) оборотные активы вырастут на 5 %, а краткосрочные обязательства уменьшатся на 3 %;

г) оборотные активы уменьшатся на 5 %, а краткосрочные обязательства вырастут на 5 %.

3. Используя результаты решения задачи 13.4 и данные приведенного выше баланса, определите скорость трансформации каждого вида оборотных активов в денежную наличность, а также средневзвешенную скорость и среднюю сумму конвертируемости оборотных активов в денежную наличность.

4. Определите среднюю скорость и среднюю сумму созревания текущих обязательств к погашению, если кредиты банка будут погашать равными частями в течение 12 месяцев, задолженность поставщикам — в течение месяца, срок выплаты заработной платы персоналу наступит через 20 дней, а уплаты налогов — через 15 дней, обязательства по полученным авансам и прочим кредиторам должны быть выполнены в течение месяца.

5. На основании приведенных данных составьте оперативный платежный календарь, определите коэффициент текущей платежеспособности и укажите, какие меры может принять предприятие для сбалансированности денежных потоков.

Показатель	Сумма, тыс. руб.
Задолженность поставщикам, сроки погашения которой наступили	1500
Задолженность персоналу по заработной плате	800
Задолженность органам социального страхования	300
Поступление выручки от реализации продукции и услуг	1800
Поступление выручки от реализации основных средств	200
Авансы, полученные от покупателей	150
Денежные средства	350
Выплата процентов по кредитам банку	500
Краткосрочные финансовые вложения	300

6. Определите коэффициенты текущей ликвидности на начало и на конец года, если обеспеченность предприятия собственным

оборотным капиталом на начало года составляла 25 %, а на конец года — 20 %.

7. Закончите составление бухгалтерского баланса, если:

- коэффициент финансового левериджа составляет 0,75;
- доля долгосрочного заемного капитала в общей сумме заемных средств — 30 %;
- коэффициент текущей ликвидности — 1,8;
- коэффициент оборачиваемости текущих активов — 2,4;
- средний период погашения дебиторской задолженности — 30 дней;
- продолжительность оборачиваемости запасов — 90 дней.

Актив	Сумма	Пассив	Сумма
I. Внеоборотные активы		III. Собственный капитал	25 000
II. Оборотные активы		IV. Долгосрочные обязательства	
запасы		V. Краткосрочные обязательства	
дебиторы		Баланс	
денежная наличность			
Всего по разделу II			
Баланс			

8. По данным баланса краткосрочные обязательства предприятия составили 280 000 тыс. руб.

Как изменится сумма чистого оборотного капитала и коэффициент текущей ликвидности, величина которого на отчетную дату равна 2,2, если в конце года руководство предприятия предпримет одно из следующих решений:

- а) оплатит кредиторскую задолженность в сумме 87 500 тыс. руб. наличными деньгами;
- б) получит в погашение дебиторской задолженности 53 000 тыс. руб.;
- в) приобретет товары в кредит на сумму 61 300 тыс. руб.;
- г) выплатит дивиденды на сумму 50 000 тыс. руб.;
- д) продаст неиспользуемые основные средства за 88 000 тыс. руб.;
- е) продаст в кредит излишние производственные запасы в оценке по себестоимости на сумму 73 500 тыс. руб. Рентабельность продаж — 20 %;
- ж) спишет потери сырья и материалов на финансовые результаты текущего года на сумму 25 000 тыс. руб.;
- з) начислит износ по нематериальным активам на сумму 15 000 тыс. руб.

Методика
комплексной оценки
ФСП

Методы
прогнозирования
ФСП

Анализ
чувствительности
финансовых
показателей
к изменению
производственных
ситуаций

18.1. Методика комплексной оценки финансового состояния предприятия

*Система показателей. Выводы и предложения
по результатам анализа.*

Комплексная оценка финансового состояния предприятия основывается на системе финансовых коэффициентов, характеризующих структуру источников формирования капитала и его размещения, равновесие между активами и пассивами (обязательствами) предприятия, эффективность и интенсивность использования капитала, ликвидность и качество активов, его инвестиционную привлекательность и т.д. С этой целью изучается динамика каждого показателя, проводятся сопоставления со средними и нормативными значениями по отрасли (табл.18.1).

Приведенные в таблице данные показывают, что за отчетный год финансовая ситуация на анализируемом предприятии несколько ухудшилась, несмотря на значительный темп прироста объема производства и реализации продукции. Темпы роста активов значительно превышают темпы роста выручки и прибыли, что явилось причиной замедления оборачиваемости капитала и снижения его доходности. За отчетный период рентабельность собственного, операционного и совокупного капитала значительно снизилась, хотя ее уровень остается еще достаточно высоким и значительно превышает среднеотраслевой.

Таблица 18.1

Обобщение результатов анализа финансового состояния предприятия

Показатель	Анализируемое предприятие		Нормативное (плановое) значение	Среднее значение по отрасли
	прошлый период	отчетный период		
1. Структура источников, %				
1.1. Собственный капитал	55,1	52,5	51	55
1.2. Заемный капитал	44,9	47,5	49	45
1.2.1. Долгосрочные обязательства	11,0	9,3	10	8
1.2.2. Краткосрочные обязательства	33,9	38,2	40	37
1.3. Коэффициент финансового риска	0,81	0,91	0,95	0,85
1.4. Коэффициент маневренности собственного капитала	0,496	0,547	0,5	0,37
1.5. Доля кредиторской задолженности, обеспеченная векселями	8,8	9,1	—	8,0
2. Структура активов, %				
2.1. Основной капитал	38,7	33,1	—	42
2.2. Оборотный капитал	61,3	66,9	—	58
2.2.1. Запасы	32,2	35,4	—	34
2.2.2. Дебиторская задолженность	14,5	18,2	—	16
2.2.3. Денежные средства	11,0	9,7	—	8,0
2.3. Соотношение оборотного и основного капитала	1,6	2,0	—	1,38
2.4. Доля дебиторской задолженности, обеспеченная векселями	30	25	—	20
2.5. Доля дебиторской задолженности в выручке	9,5	10,3	—	12,0
2.6. Доля высокорисковых активов	5,1	5,2	—	—
3. Состояние активов				
3.1. Степень изношенности основных фондов, %	36	35	—	48,8

Продолжение табл. 18.1

Показатель	Анализируемое предприятие		Нормативное (плановое) значение	Среднее значение по отрасли
	прошлый период	отчетный период		
3.2. Степень обновления основных фондов, %	15	27	20	15,9
3.3. Продолжительность оборота:				
основного капитала, лет	5,5	5,4	5	6,0
нематериальных активов, лет	6,0	6,4	—	6,5
оборотного капитала, дн.	79,3	101,4	80	114
В том числе:				
в запасах	28,9	35,5	30	40,2
незавершенном производстве	12,5	14,4	15	20,4
готовой продукции	7,4	10,4	10	13,3
дебиторской задолженности	19,8	28,4	15	30,5
денежной наличности	10,7	12,7	10	9,6
4. Прибыль и рентабельность				
4.1. Сумма прибыли отчетного периода до выплаты процентов и налогов, тыс. руб.	18 500	20 000	—	—
4.2. Темпы роста прибыли, %	110	108,1	—	107,0
4.3. Доля прибыли от основной деятельности, %	96,8	96,5	—	96,0
4.4. Доля прибыли от инвестиционной деятельности, %	4,2	4,85	—	2,5
4.5. Доля чистой прибыли в общей сумме брутто-прибыли, %	63,8	63,2	—	62,0
4.6. Доля капитализированной прибыли в общей сумме чистой прибыли, %	40,0	42,0	—	40
4.7. Затраты на рубль продукции, коп.	81,2	80,7	80	83,5

Продолжение табл. 18.1

Показатель	Анализируемое предприятие		Нормативное (плановое) значение	Среднее значение по отрасли
	прошлый период	отчетный период		
4.8. Уровень рентабельности, %:				
а) продукции	23,1	23,9	30,0	21,4
б) оборота	18,8	19,3	25	17,6
в) совокупных активов	46,2	40,0	40	32,3
г) операционного капитала	51,8	45,4	42	35,7
д) собственного капитала	53,9	48,7	45	30
4.9. Эффект финансового рычага, %	19,3	19,0	—	—
4.10. Прибыль:				
на одного работника, тыс. руб.	89,5	95,5	100	72
рубль заработной платы, коп.	87,3	90,0	100	70
рубль материальных затрат, коп.	63,55	60,78	65	52
рубль основных фондов, руб.	1,40	1,33	1,5	1,2
5. Производство и реализация продукции				
5.1. Темпы роста валовой продукции, %	98,2	107,1	105	102,5
5.2. Темпы роста объема продаж, %	99,2	103,0	105	101,8
5.3. Удельный вес продукции, %:				
высшей категории качества	75,0	78,0	—	60
экспортируемой	12,5	15,7	—	9,8
5.4. Коэффициент обновления продукции	—	—	—	0,15
5.5. Коэффициент использования производственной мощности	0,78	0,84	0,95	0,80
5.6. Уровень фондоотдачи, руб.	7,5	7,2	8,0	7,05
5.7. Среднегодовая выработка одного работника, тыс. руб.	480	499	500	465

Продолжение табл. 18.1

Показатель	Анализируемое предприятие		Нормативное (плановое) значение	Среднее значение по отрасли
	прошлый период	отчетный период		
5.8. Материалоемкость общая, коп.	29,3	30,4	30	34,5
6. Соотношение между активами и источниками их формирования				
6.1. Наличие собственного оборотного капитала, тыс. руб.	12 500	16 300	—	—
6.2. Доля в формировании текущих активов, %:				
собственного капитала	44,6	42,9	50	35
заемного капитала	55,4	57,1	50	65
6.3. Процент обеспеченности запасов собственным капиталом	84,8	81,1	80	68
6.4. Соотношение дебиторской и кредиторской задолженности (ДЗ / КЗ)	0,8	0,91	1,0	1,12
7. Показатели ликвидности				
7.1. Коэффициент текущей ликвидности	1,79	1,74	1,7—2,0	1,65
7.2. Коэффициент быстрой ликвидности	0,85	0,83	0,7—1,0	0,72
7.3. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,32	0,25	—	0,15
7.4. Коэффициент восстановления (утраты) ликвидности	1,05	1,01	—	—
8. Показатели рисков				
8.1. Доля переходящих остатков нерезализованной продукции в общем выпуске, %	2,1	3,5	—	4,2
8.2. Доля постоянных затрат в общей их сумме, %	31,9	32,9	—	—

Окончание табл. 18.1

Показатель	Анализируемое предприятие		Нормативное (плановое) значение	Среднее значение по отрасли
	прошлый период	отчетный период		
8.3. Коэффициент производственного левериджа	1,5	1,7	—	1,3
8.4. Коэффициент финансового левериджа	1,1	1,3	—	1,05
8.5. Зона безубыточности предприятия, %	42,0	42,1	—	30,0
9. Показатели инвестиционной привлекательности предприятия				
9.1. Рентабельность собственного капитала, %	53,9	48,7	45	30
9.2. Доля привилегированных акций в общем их количестве, %	40,0	40,0	—	—
9.3. Чистая прибыль на одну обыкновенную акцию, тыс. руб.	1,8	1,975	—	—
9.4. Уровень дивидендов, %	50,0	48,0	—	15,0
9.5. Курс акций, тыс. руб.	2,7	3,03	—	1,05

Наметилась тенденция снижения коэффициентов ликвидности и обеспеченности собственным оборотным капиталом, которые являются основными индикаторами финансовой устойчивости предприятия.

Произошли некоторые изменения и в структуре капитала: доля собственного капитала несколько снизилась, а заемного соответственно увеличилась, в результате чего повысилась степень финансового риска, хотя величина коэффициента финансового левериджа пока еще не превышает нормативный уровень, что свидетельствует об умеренной финансовой стратегии предприятия при формировании капитала.

В структуре активов предприятия значительно увеличилась доля оборотных средств, что само по себе неплохо, так как в результате этого ускоряется оборачиваемость совокупного капитала. Однако в основном этот прирост вызван увеличением стоимости производственных запасов в связи с инфляцией и ростом дебиторской задолженности.

Характеризуя состояние и качество активов, необходимо отметить, что степень изношенности основных фондов ниже, чем в среднем по отрасли, в связи с тем, что данное предприятие является относительно «молодым» и более интенсивно обновляет основной капитал. Продолжительность оборота основного и оборотного капитала значительно меньше, чем на других предприятиях этой отрасли, однако выше нормативного уровня и в основном за счет длительного периода инкассации дебиторской задолженности.

Рассматривая показатели, характеризующие качество прибыли, необходимо отметить, что темпы ее роста и доля прибыли от основной деятельности выше среднеотраслевого уровня. Несколько повысился и уровень рентабельности оборота за счет изменения структуры продукции, а также за счет положительного дефлятора цены (соотношения темпов роста цен на продукцию предприятия и темпов роста цен на потребленные ресурсы).

Как положительный момент следует отметить также рост прибыли на одного работника предприятия и на рубль зарплаты. Вместе с тем наблюдается некоторое снижение прибыли на рубль основных производственных фондов и на рубль материальных затрат из-за более быстрых темпов роста их стоимости в связи с инфляцией. По этой же причине наблюдается снижение фондоотдачи и рост материалоемкости продукции.

За отчетный год сумма собственного оборотного капитала увеличилась на 30 %, но его доля в формировании оборотных активов уменьшилась с 44,6 до 42,9 %, а доля заемного капитала соответственно возросла на 1,7 процентных пункта. Уменьшился и процент обеспеченности материальных оборотных активов собственным капиталом с 84,8 % до 81,1 %, что свидетельствует об усилении финансовой зависимости предприятия от внешних кредиторов. По этой причине к концу отчетного периода снизился уровень коэффициентов ликвидности. Однако коэффициент утраты платежеспособности больше единицы, а это значит, что в течение ближайших трех месяцев уровень коэффициента текущей ликвидности не окажется ниже нормативного.

Рассматривая показатели рисков, можно отметить некоторый их рост. В частности, увеличилась доля переходящих остатков готовой продукции. Она намного выше нормативного значения, но меньше среднеотраслевого уровня. В связи с неполным использованием производственной мощности увеличилась доля постоянных затрат в об-

шей сумме издержек, что привело к повышению коэффициента производственного леввериджа. Однако зона безубыточности еще довольно большая. Выручка может упасть на 42,1 % и только тогда предприятие будет иметь нулевой финансовый результат от основной деятельности.

Все сказанное выше позволяет сделать вывод, что финансовое состояние анализируемого предприятия остается пока довольно устойчивым. Следовательно, акционеры, деловые партнеры и инвесторы предприятия могут не сомневаться в его платежеспособности. Предприятие умеет зарабатывать прибыль, обеспечивать достаточно высокие дивиденды своим акционерам, своевременно возвращать кредиты и оплачивать по ним проценты. Риск потери ресурсов в сложившейся ситуации очень малый.

Вместе с тем, как показывают результаты проведенного анализа, предприятие располагает еще достаточными резервами для существенного улучшения своего финансового состояния. Для этого ему следует более полно использовать производственную мощность предприятия, сократив простой машин, оборудования, рабочей силы, материальных и финансовых ресурсов; более оперативно реагировать на конъюнктуру рынка, изменяя в соответствии с его требованиями ассортимент продукции и ценовую политику; ускорить оборачиваемость капитала за счет сокращения сверхнормативных запасов и периода инкассации дебиторской задолженности. Все это, как видно из табл. 8.16, позволит увеличить прибыль на 3900 тыс.руб., пополнить собственный оборотный капитал и достигнуть более оптимальной финансовой структуры баланса.

18.2. Прогнозирование финансового состояния и платежеспособности субъекта хозяйствования

Значение, задачи и основные методы прогнозирования.

Разработка прогнозных моделей финансового состояния предприятия необходима для выработки генеральной финансовой стратегии по обеспечению предприятия финансовыми ресурсами, оценки его возможностей в перспективе. Она должна строиться на основе изучения реальных финансовых возможностей предприятия, внутренних и внешних факторов и охватывать такие вопросы, как оптимизация основных и оборотных средств, собственного и заемного капитала, распределение прибыли, инвестиционная и ценовая политика. Основное

внимание при этом уделяется выявлению и мобилизации внутренних резервов увеличения денежных доходов, максимальному снижению себестоимости продукции и услуг, выработке правильной политики распределения прибыли, эффективному использованию капитала предприятия на всех стадиях его кругооборота.

Значение прогнозного анализа финансового состояния в том, что он позволяет заблаговременно оценить финансовую ситуацию с позиции ее соответствия стратегии развития предприятия с учетом изменения внутренних и внешних условий его функционирования.

В основе построения прогнозной модели ФСП лежит прогноз объема продаж и требуемого объема ресурсов.

Обычно выделяют четыре метода прогнозирования финансового состояния субъекта хозяйствования:

- экстраполяция;
- метод сроков оборачиваемости;
- метод бюджетирования;
- метод предварительных (прогнозных) балансов.

При использовании первого метода исходят из предположения о существовании прямой связи между оборотным капиталом и объемом продаж, которая может быть выражена с помощью простого коэффициента (отношение чистого оборотного капитала к объему продаж) либо с помощью уравнения связи:

$$Y = a + bx,$$

где a — постоянная величина чистого оборотного капитала;

b — коэффициент регрессии, отражающий степень зависимости оборотного капитала от объема продаж.

Зная величину этих коэффициентов и прогнозируемый объем продаж, можно определить потребность в чистом оборотном капитале.

Однако этот метод достаточно упрощен, так как учитывает единственный фактор — объем продаж, тогда как уровень потребности в краткосрочном финансировании во многом зависит от срока оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности и т.д.

Второй метод прогнозирования величины чистого оборотного капитала основан на изучении продолжительности финансового цикла: период оборачиваемости запасов плюс период оборачиваемости дебиторской задолженности минус период оборачиваемости кредиторской задолженности, умноженный на однодневный оборот по реализации.

Например, планируемый объем реализации продукции — 150 млн руб., срок складирования запасов — 50 дней, срок кредита поставщи-

ков — 30 дней, срок погашения дебиторской задолженности — 35 дней. В итоге потребность в собственном оборотном капитале составит

$$(50 + 35 - 30) \times 150 / 360 = 22,9 \text{ млн руб.}$$

Однако и этот метод имеет свои недостатки, так как сроки оборачиваемости не являются нормативными, а изменяются под воздействием различных факторов и поэтому в свою очередь требуют прогнозирования и уточнения.

Метод бюджетирования, подробно описанный О.В. Ефимовой [21], Н.А. Русак [52], Бланком И.А [10] и другими, основан на планировании поступления и расходования денежных средств, в том числе от основной, инвестиционной и финансовой деятельности. Расчет отклонений между поступлением и выплатами показывает планируемое изменение денежных средств и создает основу для принятия соответствующих управленческих решений. Прогнозирование денежных потоков позволяет определить размеры избытка или недостатка денежной наличности в обороте предприятия. Реальность прогнозов поступления и расходования денежных средств зависит от степени их неопределенности.

Одним из методов финансового прогнозирования является *составление прогнозного отчета о прибылях и убытках и прогнозного баланса*. Наиболее полно этот метод освещен О.В. Ефимовой [21], Д.А. Панковым [48]. Прогнозная отчетность может составляться на конец каждого месяца, квартала, года. Она позволит установить и оценить изменения, которые произойдут в активах предприятия и источниках их формирования в результате хозяйственных операций на планируемый период времени.

Прогнозный баланс может составляться на основании системы плановых расчетов всех показателей производственно-финансовой деятельности, а также на основании динамики отдельных статей баланса и их соотношений. Большую помощь при разработке прогнозной финансовой отчетности и моделей финансового состояния предприятия могут оказать компьютерные программы по финансовому моделированию.

Сопоставление прогнозных значений статей баланса с фактическими на конец отчетного периода позволит установить, какие изменения произойдут в финансовом состоянии предприятия, что даст возможность своевременно внести коррективы в его производственную и финансовую стратегию.

18.3. Анализ чувствительности финансовых показателей к изменению производственных ситуаций

Роль и значение анализа чувствительности. Методика его проведения.

Анализ чувствительности является одним из самых эффективных способов прогнозирования финансового состояния предприятия. Он позволяет оценить чувствительность всех результативных показателей к изменению внутренних и внешних факторов, а также их реакцию на принятие любого управленческого решения.

Чтобы всесторонне оценить эффективность (выгодность) того или иного мероприятия, того или иного управленческого решения, необходимо выяснить, как изменились или изменятся в связи с его проведением основные показатели хозяйственной деятельности: объем производства и реализации продукции, ее себестоимость, прибыль, рентабельность и в конечном итоге финансовое положение предприятия.

Проведение того или иного мероприятия может быть эффективным с точки зрения увеличения производства продукции, но при этом может повыситься ее себестоимость, снизиться прибыль и уровень рентабельности, что для предприятия и общества в целом оно будет невыгодным. Поэтому, прежде чем проводить определенное мероприятие, необходимо его всесторонне взвесить, оценить.

В каждой предыдущей теме мы рассматривали методику анализа отдельных показателей хозяйственной деятельности, их зависимость от соответствующих факторов, резервы их роста или снижения. Исследование при этом велось дедуктивным методом — от общего к частному. Комплексная же оценка мероприятий требует индуктивного метода анализа — от частных, конкретных фактов к обобщающим.

Например, за счет внедрения новой технологии производства расход сырья на единицу продукции А сократится на 10 %, что позволит при прочих равных условиях из того же сырья увеличить выпуск продукции, а соответственно объем продаж на 11,1 %, или на 560 ед. ($5040 \times 11,1 \%$):

$$P \uparrow_{\text{ВП}} = \frac{\% \Delta}{100 - \% \Delta} \times 100 = \frac{10}{100 - 10} \times 100 = 11,1 \%$$

Для освоения этого резерва потребуются дополнительные затраты по оплате труда работников, которые будут производить дополнительную продукцию. Кроме того, необходимо учесть рост затрат

в связи с увеличением времени работы оборудования, рост отчислений на социальное страхование и других начислений на заработную плату. Несмотря на то что рост выпуска продукции произойдет из сэкономленного сырья, увеличится расход вспомогательных материалов, электроэнергии, топлива и других переменных расходов, зависящих от объема выпуска продукции. Увеличится также и сумма постоянных расходов, связанных с внедрением новой технологии производства. Определив все дополнительные затраты, можно оценить чувствительность себестоимости единицы продукции к проведению данного мероприятия.

$$\Delta C_{x_i} = C_{\phi} - C_{\phi} = \frac{Z_{\phi} + Z_{\phi}}{VBP_{\phi} + \Delta VBP_{x_i}} - \frac{Z_{\phi}}{VBP_{\phi}} =$$

$$= \frac{22\,680 + 1400}{5040 + 560} - \frac{22\,680}{5040} = 4,3 - 4,5 = -0,2 \text{ тыс. руб.}$$

Необходимо подсчитать также, на сколько увеличится прибыль за счет данного мероприятия. Здесь надо учесть изменение прибыли как за счет увеличения объема продаж, так и за счет снижения себестоимости продукции.

$$\Delta \Pi_{VPP} = \Delta VPP \times (\Pi_{\phi} - C_{\phi}) = 560 \times (5,2 - 4,5) = +392 \text{ тыс. руб.,}$$

$$\Delta \Pi_c = \Delta C \times VPP_{\phi} = -(-0,2) \times (4850 + 560) = +1082 \text{ тыс. руб.}$$

Как видно из приведенных данных, прибыль увеличится на 392 тыс. руб. за счет увеличения объема продаж и на 1082 тыс. руб. за счет снижения себестоимости продукции. Общий прирост прибыли составит 43,4 % $(1474 / 3395 \times 100)$.

Рост прибыли и снижение себестоимости продукции обеспечат повышение рентабельности продукции на 5,9 %.

$$\Delta R = R_{\phi} - R_{\phi} = \frac{\Pi_{\phi} + \Delta \Pi}{VPP_{\phi} \times C_{\phi}} - \frac{\Pi_{\phi}}{Z_{\phi}} =$$

$$= \frac{3395 + 392 + 1082}{(4850 + 560) \times 4,2} - \frac{3395}{4850 \times 4,5} = 21,4 - 15,5 = +5,9 \text{ \%}.$$

Увеличится и рентабельность продаж на 3,9 %.

$$\Delta R_{\text{ос}} = R_{\text{с}} - R_{\text{ф}} = \frac{\Pi_{\text{ф}} + \Delta \Pi}{\text{ВРП}_{\text{с}} \times \Pi_{\text{с}}} - \frac{\Pi_{\text{ф}}}{B_{\text{ф}}} =$$

$$= \frac{3395 + 392 + 1082}{(4850 + 560) \times 5,2} - \frac{3395}{4850 \times 5,2} = 17,3 - 13,4 = +3,9 \%$$

В связи с сокращением нормы расхода материалов на 10 % произойдет сокращение переменных расходов на единицу продукции, но вместе с тем возрастут постоянные расходы, связанные с внедрением новой технологии производства, что вызовет изменение безубыточного объема продаж и зоны безубыточности:

$$\Delta \text{ВРП}_{\text{кр}} = \frac{A_1 + \Delta A_{x_i}}{\Pi_1 - (b_1 - \Delta b_{x_i})} - \frac{A_1}{\Pi_1 - b_1} =$$

$$= \frac{7060 + 300}{5,2 - (3,1 - 0,16)} - \frac{7060}{5,2 - 3,1} = 3285 - 3362 = -77 \text{ шт.}$$

$$\Delta \text{ЗБ} = \frac{\text{ВРП}_{\text{с}} - \text{ВРП}_{\text{кр}}}{\text{ВРП}_{\text{с}}} - \frac{\text{ВРП}_1 - \text{ВРП}_{\text{кр}}}{\text{ВРП}_1} =$$

$$= \frac{5410 - 3285}{5410} - \frac{4850 - 3362}{4850} = 39,3 - 30,0 = +9,3 \%$$

Можно также подсчитать, как изменятся за счет данного мероприятия и другие показатели хозяйственной деятельности в целом по предприятию:

а) фондоотдача

$$\Delta \Phi O = \frac{\text{ВП}_1 + \Delta \text{ВП}_{x_i}}{\text{ОПФ}_1 + \Delta \text{ОПФ}_{x_i}} - \frac{\text{ВП}_1}{\text{ОПФ}_1} =$$

$$= \frac{104\,300 + (560 \times 5,2)}{14\,486 + 0} - \frac{104\,300}{14\,486} = 7,4 - 7,2 = +0,2 \text{ руб.};$$

б) фондорентабельность

$$\Delta \Phi R = \frac{\Pi_1 + \Delta \Pi_{x_i}}{\text{ОПФ}_1 + \Delta \text{ОПФ}_{x_i}} - \frac{\Pi_1}{\text{ОПФ}_1} =$$

$$= \frac{19\,296 + 1474}{14\,486 + 0} - \frac{19\,296}{14\,486} = 1,43 - 1,33 = +0,10;$$

в) материалоемкость продукции

$$\Delta ME = \frac{MЗ_1 + \Delta MЗ}{ВП_1 + \Delta ВП} - \frac{MЗ_1}{ВП_1} = \frac{31\,746 + (560 \times 0,3)}{104\,300 + 2912} - \frac{31\,746}{104\,300} =$$

$$= 29,77 - 30,44 = -0,67 \text{ коп.};$$

г) издержкоемкость продукции

$$\Delta IE = \frac{З_1 + \Delta З}{ВП_1 + \Delta ВП} - \frac{З_1}{ВП_1} =$$

$$= \frac{84\,168 + 1400}{104\,300 + 2912} - \frac{84\,168}{104\,300} = 79,8 - 80,7 = -0,9 \text{ коп.};$$

д) сумма чистой прибыли

$$\Delta ЧП = \Delta БП \times (1 - K_{пр.и}) \times (1 - K_{н.и}) =$$

$$= 1474 \times (1 - 0,1475) \times (1 - 0,258) = 933 \text{ тыс. руб.}$$

где $\Delta БП$ — изменение общей суммы брутто-прибыли до выплаты процентов и налогов;

$K_{н.и}$ — коэффициент налогового изъятия прибыли;

$K_{пр.и}$ — коэффициент процентного изъятия прибыли;

е) сумма нераспределенной (капитализированной) прибыли

$$\Delta НП = \Delta ЧП \times (1 - Д_{н.н}) = 933 \times (1 - 0,4) = +560 \text{ тыс. руб.},$$

где $Д_{н.н}$ — доля потребленной прибыли;

ж) коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом

$$\Delta K_{occ} = \frac{COC_1 + \Delta НП}{OA_1} - \frac{COC_1}{OA_1} = \frac{16\,300 + 560}{38\,000} - \frac{16\,300}{38\,000} =$$

$$= 44,36 - 42,9 = +1,46 \%,$$

где OA — сумма оборотных активов на соответствующую дату;

з) коэффициент текущей ликвидности

$$\Delta K_{TL} = \frac{1}{1 - K_{occ_2}} - \frac{1}{1 - K_{occ_1}} = \frac{1}{1 - 0,4436} - \frac{1}{1 - 0,429} = 1,8 - 1,74 = +0,06;$$

и) коэффициент финансовой независимости

$$\Delta K_{\phi н} = \frac{СК_1 + \Delta НП}{Ак_1} - \frac{СК_1}{Ак_1} = \frac{29\,800 + 560}{56\,800} - \frac{29\,800}{56\,800} = 53,45 - 52,46 = +0,99\%;$$

к) коэффициент финансового левериджа

$$\Delta K_{\phi л} = \frac{ЗК_1 - \Delta НП}{СК_1 + \Delta НП} - \frac{ЗК_1}{СК_1} = \frac{27\,000 - 560}{29\,800 + 560} - \frac{27\,000}{29\,800} = 0,87 - 0,906 = -0,036.$$

Следовательно, проведение этого мероприятия выгодно для предприятия во всех отношениях (табл. 18.2).

Таблица 18.2

Комплексная оценка эффективности изменения технологии производства по изделию А

Показатель	Значение показателя		Прогнозируемый прирост, %
	фактическое	прогнозное	
Общий расход сырья, т	504	504	—
Расход сырья на производство единицы продукции, кг	100	90	−10,0
Выпуск продукции, туб	5040	5600	+11,1
Объем продаж, туб	4850	5410	+11,5
Цена единицы продукции, тыс. руб.	5,2	5,2	—
Выручка, тыс.руб.	26 208	29 120	+11,1
Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	4,5	4,3	−4,44
Прибыль, тыс. руб.	3395	4869	+43,4
Рентабельность затрат, %	15,5	21,4	+5,9
Рентабельность продаж, %	13,4	17,3	+3,9
Безубыточный объем продаж, шт.	3362	3285	−2,3
Зона безубыточности, %	30,0	39,3	+9,3
Фондоотдача, руб.	7,2	7,408	2,89
Фондорентабельность, %	138	148	+10

Окончание табл. 18.2

Показатель	Значение показателя		Прогнозируемый прирост, %
	фактическое	прогнозное	
Материалоемкость продукции, коп	30,44	29,77	-2,2
Издержкоемкость продукции, коп.	80,7	79,8	-1,1
Уровень обеспеченности собственными оборотными средствами, %	42,9	44,36	+3,4
Коэффициент текущей ликвидности	1,74	1,80	+3,45
Уровень финансовой независимости, %	52,46	53,45	+1,9
Коэффициент финансового левериджа	0,906	0,87	-4,0

Аналогичным образом оценивается чувствительность показателей хозяйственной деятельности к изменению и других производственных и финансовых ситуаций. Для этого по каждому мероприятию необходимо предварительно хорошо усвоить методику подсчета резервов увеличения объема производства и реализации продукции, снижения ее себестоимости, роста прибыли и рентабельности. Нужно также учитывать изменение производительности труда, создание новых рабочих мест, улучшение условий труда и другие. В условиях компьютерных технологий обработки информации эта задача легко решается, если разработать математические модели, которые наилучшим образом будут отражать сложные взаимосвязи экономических явлений.

Контрольные вопросы и задания

1. Какова методика общей оценки финансового состояния предприятия?
2. Какие методы используются для прогнозирования финансового состояния предприятия?
3. Как производится прогнозирование потребности в чистом оборотном капитале с помощью экстраполяции?
4. Как прогнозируется величина чистого оборотного капитала на основе изучения продолжительности финансового цикла?
5. В чем сущность метода бюджетирования при прогнозировании финансового состояния предприятия?

6. Изложите сущность прогнозирования финансового состояния на основе составления прогнозного баланса.

7. Как прогнозируется изменение финансового состояния с помощью анализа чувствительности?

Задания для закрепления материала

1. Сделайте обобщение результатов анализа финансового состояния предприятия и дайте ему общую оценку.

2. Укажите пути укрепления финансового состояния предприятия.

3. Используя материалы ранее решенных задач, определите степень чувствительности всех проанализированных вами показателей на изменение:

- степени использования производственной мощности на ($\pm 5\%$);
- цен на сырье и материалы на ($\pm 10\%$);
- цен на продукцию предприятия на ($\pm 8\%$).

Глава 19

Понятие, виды
и причины
банкротства

Методы диагностики
вероятности
банкротства

Пути финансового
оздоровления
субъектов
хозяйствования

ДИАГНОСТИКА ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА СУБЪЕКТА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

19.1. Понятие, виды и причины банкротства

Внешние и внутренние причины банкротства.

Банкротство (финансовый крах, разорение) — это признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворять требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнять обязанность по уплате других обязательных платежей.

Основным признаком банкротства является неспособность предприятия обеспечить выполнение требований кредиторов в течение трех месяцев со дня наступления сроков платежей. По истечении этого срока кредиторы получают право на обращение в арбитражный суд о признании предприятия-должника банкротом.

Банкротство предопределено самой сущностью рыночных отношений, которые сопряжены с неопределенностью достижения конечных результатов и риском потерь.

Несостоятельность субъекта хозяйствования может быть:

■ «несчастной», не по собственной вине, а вследствие непредвиденных обстоятельств (стихийные бедствия, военные действия, политическая нестабильность общества, кризис в стране, общий спад производства, банкротство должников и другие внешние факторы);

- *«ложной» (корыстной)* в результате умышленного сокрытия собственного имущества с целью избежания уплаты долгов кредиторам;
- *«неосторожной»* вследствие неэффективной работы, осуществления рискованных операций.

В первом случае государство должно оказывать помощь предприятиям по выходу из кризисной ситуации. Злоумышленное банкротство уголовно наказуемо. Наиболее распространенным является третий вид банкротства.

«Неосторожное» банкротство наступает, как правило, постепенно. Для того чтобы вовремя предугадать и предотвратить его, необходимо систематически проводить анализ финансового состояния, который позволит обнаружить его «болевые» точки и принять конкретные меры по финансовому оздоровлению экономики предприятия.

Предпосылки банкротства многообразны — это результат взаимодействия многочисленных факторов как внешнего, так и внутреннего характера. Их можно классифицировать следующим образом.

Внешние факторы.

1. **Экономические:** кризисное состояние экономики страны, общий спад производства, инфляция, нестабильность финансовой системы, рост цен на ресурсы, изменение конъюнктуры рынка, неплатежеспособность и банкротство партнеров. Одной из причин несостоятельности субъектов хозяйствования может быть неправильная фискальная политика государства. Высокий уровень налогообложения может оказаться непосильным для предприятия.

2. **Политические:** политическая нестабильность общества, внешнеэкономическая политика государства, разрыв экономических связей, потеря рынков сбыта, изменение условий экспорта и импорта, несовершенство законодательства в области хозяйственного права, антимонопольной политики, предпринимательской деятельности и прочих проявлений регулирующей функции государства.

3. **Усиление международной конкуренции** в связи с развитием научно-технического прогресса.

4. **Демографические:** численность, состав народонаселения, уровень благосостояния народа, культурный уклад общества, определяющие размер и структуру потребностей и платежеспособный спрос населения на те или другие виды товаров и услуг.

Внутренние факторы.

1. **Дефицит собственного оборотного капитала** как следствие неэффективной производственно-коммерческой деятельности или неэффективной инвестиционной политики.

2. Низкий уровень техники, технологии и организации производства.

3. Снижение эффективности использования производственных ресурсов предприятия, его производственной мощности и как результат высокий уровень себестоимости, убытки, «проедание» собственного капитала.

4. Создание сверхнормативных остатков незавершенного строительства, незавершенного производства, производственных запасов, готовой продукции, в связи с чем происходит затоваривание, замедляется оборачиваемость капитала и образуется его дефицит. Это заставляет предприятие залезать в долги и может быть причиной его банкротства.

5. Плохая клиентура предприятия, которая платит с опозданием или не платит вовсе по причине банкротства, что вынуждает предприятие самому залезать в долги. Так зарождается цепное банкротство.

6. Отсутствие сбыта из-за низкого уровня организации маркетинговой деятельности по изучению рынков сбыта продукции, формированию портфеля заказов, повышению качества и конкурентоспособности продукции, выработке ценовой политики.

7. Привлечение заемных средств в оборот предприятия на невыгодных условиях, что ведет к увеличению финансовых расходов, снижению рентабельности хозяйственной деятельности и способности к самофинансированию.

8. Быстрое и неконтролируемое расширение хозяйственной деятельности, в результате чего запасы, затраты и дебиторская задолженность растут быстрее объема продаж. Отсюда появляется потребность в привлечении краткосрочных заемных средств, которые могут превысить чистые оборотные активы (собственный оборотный капитал). В результате предприятие попадает под контроль банков и других кредиторов и может подвергнуться угрозе банкротства.

Банкротство является, как правило, следствием совместного действия внутренних и внешних факторов. По данным стран с рыночной экономикой, устойчивой экономической и политической системой, разорение субъектов хозяйствования на 1/3 связано с внешними факторами и на 2/3 — с внутренними.

19.2. Методы диагностики вероятности банкротства

Основные методы диагностики, их положительные стороны и недостатки.

Для диагностики вероятности банкротства используется несколько подходов, основанных на применении:

- а) анализа обширной системы критериев и признаков;
- б) ограниченного круга показателей;
- в) интегральных показателей.

Признаки банкротства при многокритериальном подходе в соответствии с рекомендациями Комитета по обобщению практики аудирования (Великобритания) обычно делят на две группы.

К первой группе относятся показатели, свидетельствующие о возможных финансовых затруднениях и вероятности банкротства в недалеком будущем:

- повторяющиеся существенные потери в основной деятельности, выражающиеся в хроническом спаде производства, сокращении объемов продаж и хронической убыточности;
- наличие хронически просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;
- низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция их к снижению;
- увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;
- дефицит собственного оборотного капитала;
- систематическое увеличение продолжительности оборота капитала;
- наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;
- использование новых источников финансовых ресурсов на невыгодных условиях;
- неблагоприятные изменения в портфеле заказов;
- падение рыночной стоимости акций предприятия;
- снижение производственного потенциала и т.д.

Во вторую группу входят показатели, неблагоприятные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но сигнализируют о возможности резкого его ухудшения в будущем при непринятии действенных мер. К ним относятся:

■ чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного конкретного проекта, типа оборудования, вида актива, рынка сырья или рынка сбыта;

- потеря ключевых контрагентов;
- недооценка обновления техники и технологии;
- потеря опытных сотрудников аппарата управления;
- вынужденные простои, неритмичная работа;
- неэффективные долгосрочные соглашения;
- недостаточность капитальных вложений и т.д.

К достоинствам этой системы индикаторов возможного банкротства можно отнести системный и комплексный подходы, а к недостаткам — более высокую степень сложности принятия решения в условиях многокритериальной задачи, информативный характер рассчитанных показателей, субъективность прогнозного решения.

Этот подход нами использован в параграфе 19.1 при комплексной оценке финансового состояния анализируемого предприятия, в результате чего установлено, что данное предприятие является и будет платежеспособным в ближайшей перспективе.

В соответствии с методическими указаниями Федеральной службы по финансовому оздоровлению и банкротству РФ для оценки и прогнозирования финансового состояния организаций используется следующий перечень показателей, характеризующих различные аспекты их деятельности.

1. Общие показатели

Среднемесячная выручка (K1) характеризует масштаб бизнеса организации:

$$K1 = \frac{\text{Валовая выручка по оплате}}{\text{Число месяцев периода}}.$$

Доля денежных средств в выручке (K2) характеризует финансовый ресурс организации, возможность своевременного исполнения своих обязательств:

$$K2 = \frac{\text{Денежные средства в выручке}}{\text{валовая продукция по оплате}}.$$

Среднесписочная численность персонала (K3) характеризует масштабы деятельности предприятия, соответствует строке 850 формы № 5 по ОКУД.

2. Показатели платежеспособности и финансовой устойчивости

Степень платежеспособности общая (К4) характеризует сроки возможного погашения всей кредиторской задолженности, если всю выручку направлять на расчеты с кредиторами:

$$K4 = \frac{\text{Заемные средства (стр. 590 + стр. 690) ф. № 1}}{K1}.$$

Коэффициент задолженности по кредитам (К5). Уменьшение его уровня характеризует перекос структуры долгов в сторону товарных кредитов, неплатежей бюджету и по внутренним долгам, что оценивается отрицательно:

$$K5 = \frac{(\text{стр. 590 + стр. 610}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

Коэффициент задолженности другим организациям (К6). Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса товарных кредитов в общей сумме долгов:

$$K6 = \frac{(\text{стр. 621 + стр. 625}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

Коэффициент задолженности фискальной системе (К7). Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса задолженности бюджету в общей сумме долгов:

$$K7 = \frac{(\text{стр. 623 + стр. 624}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

Коэффициент внутреннего долга (К8). Повышение его уровня характеризует увеличение удельного веса внутреннего долга в общей сумме долгов:

$$K8 = \frac{(\text{стр. 622 + стр. 630 + стр. 640 + стр. 650 + стр. 660}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

Степень платежеспособности по текущим обязательствам (К9) характеризует сроки возможного погашения текущей задолженности перед кредиторами:

$$K9 = \frac{\text{стр. 690 ф. № 1}}{K1}.$$

Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами (K10) показывает, насколько текущие обязательства покрываются оборотными активами:

$$K10 = \frac{\text{стр. 290 ф. № 1}}{\text{стр. 690 ф. № 1}}.$$

Собственный капитал в обороте (K11). Отсутствие его показывает, что все оборотные активы сформированы за счет заемных средств:

$$K11 = (\text{стр. 490} - \text{стр. 190}) \text{ ф. № 1}.$$

Доля собственного капитала в оборотных активах (K12) определяет степень обеспеченности организации собственными оборотными средствами:

$$K12 = \frac{(\text{стр. 490} - \text{стр. 190}) \text{ ф. № 1}}{\text{стр. 290 ф. № 1}}.$$

Коэффициент финансовой автономии (K13) показывает, какая часть активов сформирована за счет собственных средств организации:

$$K13 = \frac{\text{стр. 490 ф. № 1}}{\text{стр. 300 ф. № 1}}.$$

3. Показатели деловой активности

Продолжительность оборота оборотных активов (K14) показывает, за сколько месяцев оборачиваются оборотные активы:

$$K14 = \frac{\text{стр. 290 ф. № 1}}{K1}.$$

Продолжительность оборота средств в производстве (K15) характеризует скорость оборачиваемости капитала в запасах:

$$K15 = \frac{(\text{стр. 210} + \text{стр. 220} - \text{стр. 215}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

Продолжительность оборота средств в расчетах (K16) характеризует скорость погашения дебиторской задолженности:

$$K16 = \frac{(\text{стр. 290} - \text{стр. 210} - \text{стр. 220} + \text{стр. 215}) \text{ ф. № 1}}{K1}.$$

4. Показатели рентабельности

Рентабельность оборотного капитала (K17) характеризует эффективность использования оборотного капитала организации:

$$K17 = \frac{\text{стр. 160 ф. № 2}}{\text{стр. 290 ф. № 1}}.$$

Рентабельность продаж (K18) показывает, сколько получено прибыли на рубль выручки:

$$K18 = \frac{\text{стр. 050 ф. № 2}}{\text{стр. 010 ф. № 2}}.$$

5. Показатели интенсификации процесса производства

Среднемесячная выработка на одного работника (K19) характеризует уровень производительности (интенсивности) труда работников предприятия:

$$K19 = \frac{K1}{K3}.$$

Фондоотдача (K20) характеризует интенсивность использования основных средств:

$$K20 = \frac{K1}{\text{стр. 190 ф. № 1}}.$$

6. Показатели инвестиционной активности организации

Коэффициент инвестиционной активности (K21) характеризует инвестиционную активность организации:

$$K21 = \frac{(\text{стр. 130} + \text{стр. 135} + \text{стр. 140}) \text{ ф. № 1}}{\text{стр. 190 ф. № 1}}.$$

7. Показатели исполнения обязательств перед бюджетом и государственными небюджетными фондами

Коэффициенты исполнения текущих обязательств перед федеральным бюджетом (K22), *бюджетом субъекта РФ* (K23), *местным бюджетом* (K24), *государственными небюджетными фондами* (K25) и *Пенсионным фондом РФ* (K26) определяются как отношение величины уплаченных налогов (взносов) к величине начисленных налогов (взносов) за тот же период:

$$K_i = \frac{\text{Налоги (взносы) уплаченные}}{\text{Налоги (взносы) начисленные}}.$$

Изучение динамики данных показателей позволяет довольно полно охарактеризовать финансовое состояние предприятия и установить наметившиеся тенденции его изменения.

Данные табл. 19.1 показывают, что на анализируемом предприятии финансовая ситуация за отчетный период несколько ухудшилась судя по коэффициентам задолженности, деловой активности и рентабельности. Однако прямой угрозы банкротства нет, поскольку финансовый ресурс предприятия и довольно высокий уровень рентабельности позволяют хотя и медленнее, чем в прошлом году, но вовремя и в полном объеме погашать свои обязательства перед государством, кредиторами и персоналом предприятия.

Таблица 19.1

Динамика основных индикаторов финансового состояния предприятия

Показатель	Значение показателя		
	На начало периода	На конец периода	Изменение
Среднемесячная выручка (K1), тыс. руб.	7940	8330	+390
Доля денежных средств в выручке (K2)	0,95	0,96	+0,01
Среднесписочная численность персонала (K3)	200	202	+2
Степень платежеспособности общая (K4)	2,6	3,2	+0,4
Коэффициент задолженности по кредитам (K5)	1,66	1,86	+0,2
Коэффициент задолженности другим организациям (K6)	0,71	1,07	+0,36
Коэффициент задолженности фискальной системе (K7)	0,14	0,19	+0,05
Коэффициент внутреннего долга (K8)	0,09	0,16	+0,07
Степень платежеспособности по текущим обязательствам (K9)	1,98	2,64	+0,66
Коэффициент покрытия текущих обязательств оборотными активами (K10)	1,78	1,72	-0,06
Собственный капитал в обороте (K11)	7300	10700	+3400
Доля собственного капитала в оборотных активах (K12)	0,26	0,28	+0,02

Окончание табл. 19.1

Показатель	Значение показателя		
	На начало периода	На конец периода	Изменение
Коэффициент финансовой автономии (K13)	0,55	0,52	-0,03
Продолжительность оборота оборотных активов, мес. (K14)	3,52	4,56	+1,04
Продолжительность оборота средств в производстве, мес. (K15)	2,06	2,66	+0,6
Продолжительность оборота средств в расчетах, мес. (K16)	0,83	1,24	+0,41
Рентабельность оборотного капитала (K17), %	66,0	52,6	-13,4
Рентабельность продаж (K18)	18,8	19,3	+0,05
Среднемесячная выработка на одного работника (K19)	39,7	41,2	+1,5
Фондоотдача (K20)	0,45	0,44	-0,01
Коэффициент инвестиционной активности (K21)	0,30	0,34	+0,04
Коэффициент исполнения текущих обязательств перед бюджетом	0,92	0,90	-0,02

Для диагностики несостоятельности хозяйствующих субъектов довольно часто применяют *ограниченный круг наиболее существенных ключевых показателей*. Так, методика многих банков основана на проведении экспресс-анализа коэффициентов ликвидности, соотношения собственных и заемных средств, оборачиваемости и рентабельности.

Учитывая многообразие показателей финансовой устойчивости, различие в уровне их критических оценок и возникающие в связи с этим сложности в оценке кредитоспособности предприятия и риска его банкротства, многие отечественные и зарубежные экономисты рекомендуют производить оценку финансовой устойчивости, используя интегральные показатели, для расчета которых можно использовать:

- скоринговые модели,
- многомерный рейтинговый анализ,
- мультипликативный дискриминантный анализ и др.

Методика кредитного скоринга впервые была предложена американским экономистом Д. Дюраном в начале 1940-х годов.

Сущность этой методики заключается в классификации предприятий по степени риска исходя из фактического уровня показателей финансовой устойчивости и рейтинга каждого показателя, выраженного в баллах на основе экспертных оценок.

Рассмотрим простую скоринговую модель с тремя балансовыми показателями (табл. 19.2), позволяющую распределить предприятия по классам:

I класс — предприятия с хорошим запасом финансовой устойчивости, позволяющим быть уверенным в возврате заемных средств;

II класс — предприятия, которые демонстрируют некоторую степень риска по задолженности, но еще не рассматриваются как рискованные;

III класс — проблемные предприятия;

IV класс — предприятия с высоким риском банкротства даже после принятия мер по финансовому оздоровлению. Кредиторы рискуют потерять свои средства и проценты;

V класс — предприятия высочайшего риска, практически несостоятельные.

Согласно этим критериям, определим, к какому классу относится анализируемое предприятие (табл. 19.3).

Таким образом, по степени финансового риска, исчисленной с помощью данной методики, анализируемое предприятие и в прошлом и в отчетном году относится ко второму классу. Причем за отчетный год оно несколько ухудшило свое положение.

Для оценки рейтинга субъектов хозяйствования и степени финансового риска довольно часто используются методы многомерного рейтингового анализа, методика которого выглядит следующим образом.

Этап 1. Обосновывается система показателей, по которым будут оцениваться результаты хозяйственной деятельности предприятий, собираются данные по этим показателям и формируется матрица исходных данных (табл. 19.4).

Группировка предприятий на классы по уровню платежеспособности

Показатель	Границы классов согласно критериям				
	I класс	II класс	III класс	IV класс	V класс
Рентабельность совокупного капитала, %	30% и выше (50 баллов)	от 29,9 до 20% (от 49,9 до 35 баллов)	от 19,9 до 10% (от 34,9 до 20 баллов)	от 9,9 до 1% (от 19,9 до 5 баллов)	менее 1% (0 баллов)
Коэффициент текущей ликвидности	2,0 и выше (30 баллов)	от 1,99 до 1,7 (от 29,9 до 20 баллов)	от 1,69 до 1,4 (от 19,9 до 10 баллов)	от 1,39 до 1,1 (от 9,9 до 1 балла)	1 и ниже (0 баллов)
Коэффициент финансовой независимости	0,7 и выше (20 баллов)	от 0,69 до 0,45 (от 19,9 до 10 баллов)	от 0,44 до 0,3 (от 9,9 до 5 баллов)	от 0,29 до 0,20 (от 5 до 1 балла)	менее 0,2 (0 баллов)
Границы классов	100 баллов и выше	от 99 до 65 баллов	от 64 до 35 баллов	от 34 до 6 баллов	0 баллов

Таблица 19.3

Обобщающая оценка финансовой устойчивости анализируемого предприятия

Номер показателя	Прошлый период		Отчетный период	
	фактический уровень показателя	количество баллов	фактический уровень показателя	количество баллов
1	46,2	50	40	50
2	1,79	23	1,74	21,2
3	0,55	14	0,52	12,8

Таблица 19.4

Матрица исходных данных

Номер предприятия	Коэффициент ликвидности	Коэффициент оборачиваемости капитала	Рентабельность активов, %	Коэффициент финансовой независимости	Доля собственного капитала в оборотных активах, %
1	1,8	3,2	22	0,75	16
2	2,0	2,5	26	0,62	26
3	1,5	2,8	25	0,55	25
4	1,7	2,2	38	0,68	30
5	1,4	2,7	16	0,58	0
6	1,6	3,5	21	0,72	35

Исходные данные могут быть представлены как в виде моментных показателей, отражающих состояние предприятия на определенную дату, так и темповых показателей, характеризующих динамику деятельности предприятия и представленных в виде коэффициентов роста. Возможно изучение одновременно и моментных и темповых показателей.

Этап 2. В таблице исходных данных определяется в каждой графе максимальный элемент, который принимается за единицу. Затем все элементы этой графы (a_{ij}) делятся на максимальный элемент предприятия-эталона ($\max a_{ij}$). В результате создается матрица стандартизованных коэффициентов (x_{ij}), представленных в табл. 19.5:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}.$$

Если с экономической стороны лучшим является минимальное значение показателя (например, затраты на рубль товарной продукции), то надо изменить шкалу расчета так, чтобы наименьшему результату соответствовала наибольшая сумма показателя.

Этап 3. Все элементы матрицы координат возводятся в квадрат. Если задача решается с учетом разного веса показателей, тогда полученные квадраты умножаются на величину соответствующих весовых коэффициентов (K), установленных экспертным путем, после чего результаты складываются по строкам (табл. 19.6):

$$R_j = K_1 x_{1j}^2 + K_2 x_{2j}^2 + \dots + K_n x_{nj}^2.$$

Таблица 19.5

Матрица стандартизованных коэффициентов (x_{ij})

Номер предприятия	Коэффициент ликвидности	Коэффициент оборачиваемости капитала	Рентабельность активов, %	Коэффициент финансовой независимости	Доля собственного капитала в оборотных активах, %
1	0,9	0,914	0,579	1	0,457
2	1	0,714	0,684	0,826	0,743
3	0,75	0,800	0,658	0,733	0,714
4	0,85	0,628	1	0,907	0,857
5	0,70	0,771	0,421	0,773	0
6	0,80	1	0,553	0,960	1

Таблица 19.6

Результаты сравнительной рейтинговой оценки деятельности предприятий

Номер предприятия	Номер показателя						Место
	1	2	3	4	5	R_j	
1	0,81	0,835	0,335	1	0,209	3,189	IV
2	1	0,510	0,468	0,682	0,552	3,212	III
3	0,562	0,640	0,433	0,537	0,510	2,682	V
4	0,722	0,394	1	0,822	0,734	3,672	II
5	0,49	0,594	0,177	0,597	0	1,858	VI
6	0,64	1	0,306	0,921	1	3,867	I

Этап 4. Полученные рейтинговые оценки (R_j) размещаются по ранжиру и определяется рейтинг каждого предприятия. Первое место занимает предприятие, которому соответствует наибольшая сумма, второе место — предприятие, имеющее следующий результат, и т.д.

В зарубежных странах для оценки риска банкротства и кредитоспособности предприятий широко используются факторные модели известных западных экономистов Альтмана, Лиса, Таффлера, Тишоу и др., разработанные с помощью многомерного дискриминантного анализа.

Наиболее широкую известность получила модель Альтмана:

$$Z = 0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,42x_4 + 0,995x_5,$$

где x_1 — собственный оборотный капитал/сумма активов;

x_2 — нераспределенная прибыль/сумма активов;

x_3 — прибыль до уплаты процентов/сумма активов;

x_4 — балансовая стоимость собственного капитала/заемный капитал;

x_5 — объем продаж (выручка)/сумма активов.

Константа сравнения — 1,23.

Если значение $Z < 1,23$, то это признак высокой вероятности банкротства, тогда как значение $Z > 1,23$ и более свидетельствует о малой его вероятности.

На анализируемом предприятии величина Z-счета по модели Альтмана составляет:

■ на начало года

$$Z_n = 0,717 \times 0,27 + 0,847 \times 0,09 + 3,107 \times 0,328 + 0,42 \times 1,2 + 0,995 \times 1,5 = 3,27;$$

■ на конец отчетного периода

$$Z_k = 0,717 \times 0,28 + 0,847 \times 0,11 + 3,107 \times 0,352 + 0,42 \times 1,08 + 0,995 \times 1,76 = 3,59.$$

Следовательно, можно сделать заключение, что на данном предприятии вероятность банкротства мала.

Дискриминантная модель, разработанная Лис для Великобритании, получила следующее выражение:

$$Z = 0,063x_1 + 0,092x_2 + 0,057x_3 + 0,001x_4,$$

где x_1 — оборотный капитал/сумма активов;

x_2 — прибыль от реализации/сумма активов;

x_3 — нераспределенная прибыль/сумма активов;

x_4 — собственный капитал/заемный капитал.

Здесь предельное значение равняется 0,037.

По модели Лиса величина Z-счета для анализируемого предприятия равна:

$$Z_n = 0,063 \times 0,613 + 0,092 \times 0,328 + 0,057 \times 0,09 + 0,001 \times 1,2 = 0,075;$$

$$Z_k = 0,063 \times 0,669 + 0,092 \times 0,352 + 0,057 \times 0,11 + 0,001 \times 1,08 = 0,087.$$

Таффлер разработал следующую модель:

$$Z = 0,53x_1 + 0,13x_2 + 0,18x_3 + 0,16x_4,$$

где x_1 — прибыль от реализации/краткосрочные обязательства;

x_2 — оборотные активы/сумма обязательств;

x_3 — краткосрочные обязательства/сумма активов;

x_4 — выручка/сумма активов.

Если величина Z-счета больше 0,3, это говорит о том, что у фирмы неплохие долгосрочные перспективы, если меньше 0,2, то банкротство более чем вероятно.

По данной модели анализируемое предприятие выглядит следующим образом:

$$Z_n = 0,53 \times 0,923 + 0,13 \times 1,78 + 0,18 \times 0,343 + 0,16 \times 1,5 = 1,02233;$$

$$Z_k = 0,53 \times 0,909 + 0,13 \times 1,73 + 0,18 \times 0,387 + 0,16 \times 1,76 = 1,05793.$$

Однако следует отметить, что использование таких моделей требует больших предосторожностей. Тестирование предприятий по данным моделям показало, что они не в полной мере подходят для оценки риска банкротства наших субъектов хозяйствования по следующим обстоятельствам.

Во-первых, данные модели разрабатывались очень давно, в 1960–70-е гг., т.е. после их создания прошла целая эпоха. За это время изменилась макро- и микроэкономическая ситуация и в США, и в других странах. Изменились и многие нормативы (например, соотношение заемных и собственных средств). Модели, рассчитанные по статистическим данным тех лет, не могут правильно описывать и прогнозировать ситуацию сегодняшнего дня.

Во-вторых, не может быть универсальных моделей, которые бы идеально подходили для всех отраслей экономики даже отдельно взятой страны, поскольку в силу особенностей различных отраслей значимость отдельных индикаторов существенно различается. Так, для торговых предприятий норматив и фактическое значение коэффициента финансового левериджа может быть больше единицы, а для сельскохозяйственного предприятия величина этого коэффициента 0,5 очень значима. Имеются существенные различия и по скорости оборачиваемости капитала, по уровню дохода на вложенный капитал и т.п.

Поэтому заслуживает внимания сам подход к разработке подобных моделей, но они должны разрабатываться для каждой отрасли и подотрасли и при этом периодически уточняться по новым статистическим данным с учетом новых тенденций и закономерностей в экономике.

Вместе с тем следует отметить, что недостатком дискриминантных моделей является отсутствие четких границ для отнесения предприятий к классу банкротов или не банкротов. Если предприятие по мо-

дели набирает значение Z -счета, близкое или равное константе дискриминации, то трудно его квалифицировать на предмет финансовой устойчивости или неустойчивости.

Изучение новейшего инструментария эконометрики показало, что более совершенными методами построения кризис-прогнозных моделей являются нелинейные модели бинарного выбора (логит-регрессия, пробит-регрессия и др.), которые учитывают качественное различие явлений. Качество может быть выражено специальными показателями, например, финансово устойчивые предприятия можно обозначить числом 0, а несостоятельные или обанкротившиеся предприятия — 1.

С помощью кластерного, корреляционного и многомерного факторного анализа установлено, что наибольшую роль в изменении финансового положения сельскохозяйственных предприятий играют следующие показатели:

x_1 — доля собственного оборотного капитала в формировании оборотных активов, коэффициент;

x_2 — коэффициент оборачиваемости оборотного капитала;

x_3 — коэффициент финансовой независимости предприятия (доля собственного капитала в общей валюте баланса);

x_4 — рентабельность собственного капитала, %;

Данные показатели положены в основу логит-регрессионной модели для диагностики риска банкротства сельскохозяйственных предприятий, которая получила следующее выражение:

$$Z = 1 - 0,98x_1 - 1,8x_2 - 1,83x_3 - 0,28x_4.$$

Коэффициенты этой регрессии показывают вклад каждого фактора в изменение уровня интегрального показателя (Z -счета) при изменении соответствующего фактора на единицу. Если тестируемое предприятие по данной модели набирает значение 0 и ниже, то оно оценивается как финансово устойчивое. Напротив, предприятие, имеющее значение интегрального показателя 1 и выше, относится к группе высокого риска. Промежуточное значение от 0 до 1 характеризует степень близости или дальности предприятия до той или другой группы.

Тестирование 2160 предприятий по данной модели показало, что она позволяет довольно быстро провести экспресс-диагностику финансового состояния сельскохозяйственных предприятий республики и достаточно точно оценить степень вероятности их банкротства.

19.3. Пути финансового оздоровления субъектов хозяйствования

Внешние и внутренние источники финансового оздоровления несостоятельных предприятий.

Система защитных финансовых механизмов при угрозе банкротства зависит от масштабов кризисной ситуации.

При легком финансовом кризисе достаточно нормализовать текущую финансовую ситуацию, сбалансировать и синхронизировать приток и отток денежных средств.

Глубокий финансовый кризис требует полного использования всех внутренних и внешних механизмов финансовой стабилизации.

Полная финансовая катастрофа предполагает поиск эффективных форм санации, в противном случае — ликвидация предприятия.

Внутренние механизмы финансовой стабилизации предприятия в первую очередь должны быть направлены на восстановление текущей платежеспособности предприятия во избежание процедуры банкротства. Для устранения текущей неплатежеспособности проводят оперативные меры по стабилизации финансовой ситуации, основанные на принципе «отсечения лишнего», а именно сокращении текущих расходов с целью предупреждения роста финансовых обязательств и реализации отдельных видов активов с целью увеличения положительного денежного потока.

После этого должны быть проведены тактические меры, направленные на достижение финансового равновесия предприятия в предстоящем периоде, основанные на принципе «сжатия предприятия», т.е. превышения объема генерирования над объемом потребления собственных финансовых ресурсов.

Полная финансовая стабилизация достигается при условии, если предприятие обеспечило длительное финансовое равновесие. Поэтому стратегический механизм защитных мер должен быть направлен на поддержание финансовой устойчивости предприятия в длительном периоде.

Для вывода предприятия из кризисной ситуации разрабатывают бизнес-план финансового оздоровления предприятия путем комплексного использования всех внутренних и внешних механизмов финансовой стабилизации (рис. 19.1).

С целью сокращения дефицита собственного оборотного капитала акционерное предприятие может попытаться пополнить его за счет выпуска и размещения новых акций и облигаций. Однако при этом

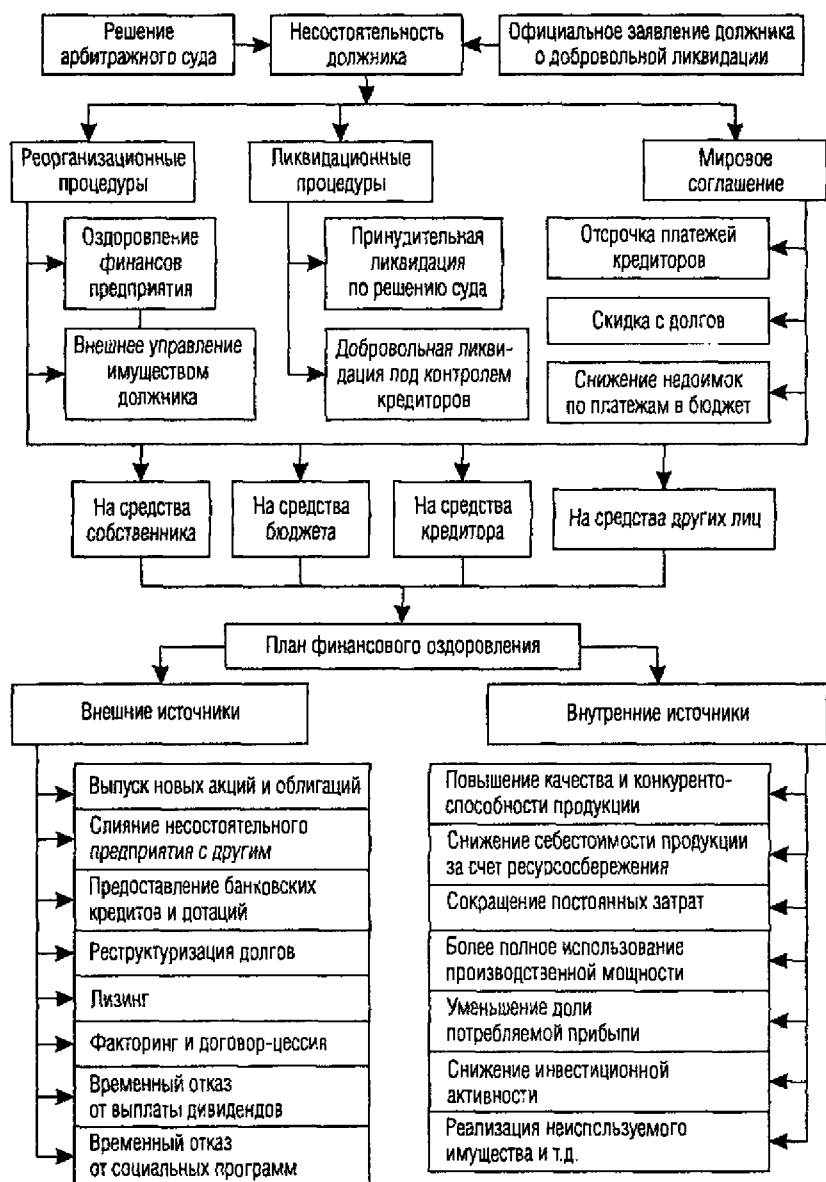


Рис. 19.1. Типы процедур и формы финансового оздоровления несостоятельных предприятий

надо иметь в виду, что выпуск новых акций может привести к падению их курса и это тоже может стать причиной банкротства. Поэтому в западных странах чаще всего прибегают к выпуску конвертируемых облигаций с фиксированным процентом дохода и возможностью их обмена на акции предприятия.

Один из путей предотвращения банкротства акционерных предприятий — *уменьшение или полный отказ от выплаты дивидендов по акциям* при условии, что удастся убедить акционеров в реальности программы финансового оздоровления и повышения дивидендных выплат в будущем.

Важным источником финансового оздоровления предприятия является *факторинг*, т.е. уступка банку или факторинговой компании права на востребование дебиторской задолженности, или *договор-цессия*, по которому предприятие уступает банку свое требование к дебиторам в качестве обеспечения возврата кредита.

Одним из эффективных методов обновления материально-технической базы предприятия является *лизинг*, который не требует полной единовременной оплаты арендуемого имущества и служит одним из видов инвестирования. Использование ускоренной амортизации по лизинговым операциям позволяет оперативно обновлять оборудование и вести техническое перевооружение производства.

Привлечение кредитов под прибыльные проекты, способные принести предприятию высокий доход, также является одним из резервов финансового оздоровления предприятия.

Этому же способствует и *диверсификация производства* по основным направлениям хозяйственной деятельности, когда вынужденные потери по одним направлениям покрываются прибылью от других.

Уменьшить дефицит собственного капитала можно *за счет ускорения его оборачиваемости* путем сокращения сроков строительства, производственно-коммерческого цикла, сверхнормативных остатков запасов, незавершенного производства и т.д.

Сокращение расходов на содержание объектов жилищнокультурбыта путем передачи их в муниципальную собственность также способствует притоку капитала в основную деятельность.

С целью сокращения расходов и повышения эффективности основного производства *в отдельных случаях целесообразно отказаться от некоторых видов деятельности*, обслуживающих основное производство (строительство, ремонт, транспорт и т.п.), и перейти к услугам специализированных организаций.

Увеличить объем собственных финансовых ресурсов можно также путем:

- сокращения суммы постоянных расходов на содержание управленческого персонала, ремонт основных средств и т.д.;
- снижения уровня переменных издержек за счет сокращения численности производственного персонала и роста производительности труда;
- ускоренной амортизации машин и оборудования;
- реализации неиспользуемого имущества;
- отказа от внешних социальных и других программ, снижения инвестиционной активности предприятия и т.д.

Если предприятие получает прибыль и является при этом неплатежеспособным, нужно *проанализировать использование прибыли*. В условиях нахождения предприятия в кризисной ситуации сокращение доли участия работников в прибыли, отчислений в резервный и страховые фонды следует рассматривать как потенциальный резерв пополнения собственных оборотных средств предприятия.

Большую помощь в выявлении резервов улучшения финансового состояния предприятия может оказать *маркетинговый анализ* по изучению спроса и предложения, рынков сбыта и формированию на этой основе оптимального ассортимента и структуры производства продукции.

Одним из основных и наиболее радикальных направлений финансового оздоровления предприятия является *поиск внутренних резервов* по увеличению прибыльности производства и достижению безубыточной работы за счет более полного использования производственной мощности предприятия, повышения качества и конкурентоспособности продукции, снижения ее себестоимости, рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, сокращения непроизводительных расходов и потерь.

Основное внимание при этом необходимо уделить вопросам ресурсосбережения: внедрение прогрессивных норм, нормативов и ресурсосберегающих технологий, использование вторичного сырья, организация действенного учета и контроля за использованием ресурсов, изучение и внедрение передового опыта в осуществлении режима экономии, материального и морального стимулирования работников за экономию ресурсов и сокращение непроизводительных расходов и потерь.

Для систематизированного выявления и обобщения всех видов потерь на каждом предприятии целесообразно *вести специальный реестр потерь* с классификацией их по определенным группам:

- от брака;
- снижения качества продукции;

- не востребовавшей продукции;
- утраты выгодных заказчиков, выгодных рынков сбыта;
- неполного использования производственной мощности предприятия;
- простоев рабочей силы, средств труда, предметов труда и денежных ресурсов;
- перерасхода ресурсов на единицу продукции по сравнению с установленными нормами;
- порчи и недостачи материалов и готовой продукции;
- списания не полностью амортизированных основных средств;
- уплаты штрафных санкций за нарушение договорной дисциплины;
- списания не востребовавшей дебиторской задолженности;
- просроченной дебиторской задолженности;
- привлечения невыгодных источников финансирования;
- несвоевременного ввода в действие объектов капитального строительства;
- стихийных бедствий;
- по производствам, не давшим продукции, и т.д.

Анализ динамики этих потерь и разработка мероприятий по их устранению позволят значительно улучшить финансовое состояние субъекта хозяйствования.

В особо тяжелых случаях необходимо *провести реинжиниринг бизнес-процесса*, т.е. коренным образом пересмотреть производственную программу, материально-техническое снабжение, организацию труда и начисление заработной платы, подбор и расстановку персонала, управление качеством продукции, рынки сырья и рынки сбыта продукции, инвестиционную и ценовую политику и другие вопросы.

Контрольные вопросы и задания

1. Что понимается под финансовой несостоятельностью предприятия?
2. Назовите виды и причины банкротства.
3. Перечислите основные методы диагностики банкротства.
4. Изложите сущность метода диагностики банкротства, основанного на обширной системе показателей.
5. Какие показатели используются для диагностики банкротства по методике ФСФО РФ?
6. Какие замечания вы можете сделать по данной системе показателей и методике их расчета?

7. Что вы можете предложить по совершенствованию методики диагностики вероятности банкротства?

8. В чем сущность методики оценки несостоятельности предприятий с помощью скоринговых моделей, многомерного рейтингового анализа, дискриминантного анализа?

9. Каковы пути финансового оздоровления предприятия?

Задания для закрепления материала

1. Используя нижеприведенные данные о работе предприятий, определите степень финансовой устойчивости каждого предприятия на основе:

- рейтинговой оценки;
- скорингового анализа;
- дискриминантного анализа.

Показатель	Предприятие					
	1	2	3	4	5	6
Доля собственного капитала в формировании оборотных активов	0,42	0,35	0,28	0,44	0,52	0,37
Соотношение оборотного и основного капитала	0,53	0,43	0,58	0,45	0,48	0,41
Рентабельность совокупных активов	0,312	0,254	0,156	0,189	0,305	0,263
Коэффициент оборачиваемости капитала	1,35	1,52	1,23	1,15	1,33	1,1
Коэффициент финансовой независимости	0,77	0,62	0,58	0,66	0,52	0,70
Коэффициент текущей ликвидности	1,73	1,54	1,38	1,78	2,08	1,58

Примечание. Анализируемое предприятие представлено в таблице под № 1.

Литература

1. Абрютина М.С., Грачев А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. М.: ДИС, 1998.
2. Анализ хозяйственной деятельности в промышленности / Под ред. В.И.Стражева. Мн.: Вышэйш. шк., 1999.
3. Анализ экономики / Под ред. В.Е.Рыбалкина. М.: Междунар. отношения, 1999.
4. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. М.: ДИС, 1999.
5. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория анализа хозяйственной деятельности: Учебник. М.: Финансы и статистика, 2000.
6. Балабанов И.Т. Анализ и планирование финансов хозяйствующего субъекта. М.: Финансы и статистика, 1994.
7. Барнгольц С.Б. Экономический анализ хозяйственной деятельности на современном этапе развития. М.: Финансы и статистика, 1984.
8. Богатин Ю.В., Швандер В.А. Инвестиционный анализ. М.: Юнити, 2000.
9. Бланк И.А. Финансовый менеджмент: Учебный курс. Киев: Ника-Центр; Эльга, 1999.
10. Бланк И.А. Управление денежными потоками. Киев: Ника-Центр; Эльга, 2002.
11. Бланк И.А. Управление прибылью. Киев: Ника-Центр; Эльга, 2002.
12. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности. М.: Финансы и статистика, 1996.
13. Бухгалтерский анализ / Пер. с англ. Киев: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1993.

14. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. М.: Банки и биржи; ИО «ЮНИТИ», 1997.
15. Ван Хорн Дж. Основы управления финансами / Пер. с англ.; Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 1996.
16. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. М.: Банки и биржи; ИО «ЮНИТИ», 1998.
17. Грачев А.В. Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия. М.: Финпресс, 2002.
18. Дембинский Н.В. Вопросы теории экономического анализа. М.: Финансы, 1973.
19. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Комплексный анализ бухгалтерской отчетности. М.: ДИС, 2001.
20. Ермолович Л.Л. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия / БГЭУ. Мн., 2001.
21. Ефимова О.В. Финансовый анализ. М.: Бухгалтерский учет, 2002.
22. Зудилин А.П. Анализ хозяйственной деятельности развитых капиталистических стран. 2-е изд. Екатеринбург: Каменный пояс, 1992.
23. Ильенкова Н.Д. Спрос: анализ и управление. М.: Финансы и статистика, 1997.
24. Ковалев А.И., Войленко В.В. Маркетинговый анализ. М.: Центр экономики и маркетинга, 1996.
25. Ковалев А.П. Диагностика банкротства. М.: Финстатинформ, 1995.
26. Ковалев В.В. Финансовый анализ: управление капиталом, выбор инвестиций, анализ отчетности. М.: Финансы и статистика, 2000.
27. Ковалев В.В. Сборник задач по финансовому анализу. М.: Финансы и статистика, 1997.
28. Ковалев В.В., Волкова О.Н. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: Проспект, 2000.
29. Ковалев В.В., Патров В.В. Как читать баланс. М.: Финансы и статистика, 2002.
30. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры. М.: Финансы и статистика, 2001.
31. Козлов Н.В., Бочаров Е.П. Перспективный экономический анализ. М.: Финансы и статистика, 1987.
32. Козлова О.И. и др. Оценка кредитоспособности предприятий. М.: АО «АРГО», 1993.
33. Коласс Бернар. Управление финансовой деятельностью предприятия. М.: Финансы; ИО «ЮНИТИ», 1997.

34. Количественные методы финансового анализа / Пер. с англ.; Под ред. С.Дж. Брауна и М.П.Крицмена. М.: ИНФРА-М, 1996.
35. Кравченко Л.И. Анализ хозяйственной деятельности в торговле. Мн.: Новое знание, 2003.
36. Крейнина М.Н. Финансовое состояние предприятия. М.: ДИС, 1997.
37. Крылова Т.В. Выбор партнера, анализ отчетности капиталистического предприятия. М.: Финансы и статистика, 1991.
38. Курс экономического анализа / Под ред. М.И. Баканова и А.Д. Шеремета. М.: Финансы и статистика, 1984.
39. Любушин Н.П., Лещева В.Б., Дьякова В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. М.: ЮНИТИ, 2002.
40. Майданчик Б.И., Карпунин М.Б., Любенецкий Л.Г. и др. Анализ и обоснование управленческих решений. М.: Финансы и статистика, 1991.
41. Маркин Ю.П. Анализ внутрихозяйственных резервов. М.: Финансы и статистика, 1991.
42. Михайлова-Станюта И.А. и др. Оценка финансового состояния предприятия. Мн.: Навука і тэхніка, 1994.
43. Муравьев А.И., Мухин А.Ф. и др. Анализ внешнеэкономической деятельности предприятий. М.: Финансы и статистика, 1991.
44. Муравьев А.И. Теория экономического анализа: проблемы и решения. М.: Финансы и статистика, 1988.
45. Негащев Е.В. Анализ финансов предприятия в условиях рынка. М.: Высш. шк., 1997.
46. Панков Д.А. Современные методы анализа финансового положения. Мн.: Профит, 1995.
47. Панков Д.А. Бухгалтерский учет и анализ за рубежом. Мн.: Новое знание, 2002.
48. Панков Д.А. Учет и анализ в микроэкономической системе финансового менеджмента: теория, методология, методики. Гродно, 2001.
49. Пешкова Е.П. Маркетинговый анализ в деятельности фирмы. М.: Ось-89, 1996.
50. Ришар Жак. Аудит и анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ЮНИТИ, 1997.
51. Родионова В.М., Федотова М.А. Финансовая устойчивость предприятия в условиях инфляции. М.: Перспектива, 1995.

52. Русак Н.А., Русак В.А. Финансовый анализ субъекта хозяйствования. Мн.: Вышэйш. шк., 1997.
53. Рэдхед К., Хьюс С. Управление финансовыми рисками / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1996.
54. Савицкая Г.В. Теория анализа хозяйственной деятельности. Мн.: ИСЗ, 1996.
55. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник для средних специальных учебных заведений. М.: ИНФРА-М, 2003.
56. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Мн.: Новое знание, 2002.
57. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК: Учебник для вузов. 3-е изд. Мн.: Новое знание, 2003.
58. Стоун Д., Хитчинг К. Бухгалтерский учет и финансовый анализ / Пер. с англ. СПб: Литера плюс, 1994.
59. Теория анализа хозяйственной деятельности: Учебник для вузов / В.В. Осмоловский, Л.И. Кравченко, Н.А. Русак и др. Мн.: Новое знание, 2001.
60. Финансовый менеджмент / Е.С. Стоянова, Т.Б. Крылова, И.Т. Балабанов; Под общ. ред. Е.С. Стояновой. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Перспектива, 2002.
61. Чернов В.А. Управленческий учет и анализ коммерческой деятельности. М.: Финансы и статистика, 2001.
62. Чумаченко Н.Г. Учет и анализ в промышленном производстве США. М.: Финансы, 1971.
63. Шеремет А.Д., Шербакова Г.Н. Финансовый анализ в коммерческом банке. М.: Финансы и статистика, 2000.
64. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С.. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА-М, 1996.
65. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. М.: ИНФРА-М, 2002.
66. Шерр И. Бухгалтерский баланс. М.: Экономическая жизнь, 1925.
67. Шарп Уильям.Ф., Гордон Дж. Александер, Джеффри В. Бэйли. Инвестиции. М.: ИНФРА-М, 1998.
68. Хэлферт Эрик. Техника финансового анализа. М.: Аудит; ИО «ЮНИТИ», 1996.
69. Экономический анализ: ситуации, тесты, примеры, задачи, выбор оптимальных решений, финансовое прогнозирование / Под ред.

проф. М.И. Баканова и проф. А.Д. Шеремета. М.: Финансы и статистика, 2000.

70. Экономический анализ / Под ред. проф. Л.Т. Гиляровской. М.: ЮНИТИ, 2001.

71. Економічний аналіз / За ред. М.Г. Чумаченка. Київ: КНЕУ, 2001.

72. Економічний аналіз / За ред. Ф.Ф. Бутинця. Житомир: ПП «Рута», 2003.

Оглавление

Предисловие	3
-------------------	---

Глава 1

Значение, задачи и методический инструментарий экономического анализа деятельности предприятия

1.1. Роль и задачи экономического анализа деятельности предприятия	5
1.2. Типология видов экономического анализа	9
1.3. Методика экономического анализа деятельности предприятия ..	14
1.4. Методика факторного анализа	16
1.5. Способы обработки информации в экономическом анализе	24
1.6. Способы измерения влияния факторов в детерминированном анализе	31
1.7. Способы измерения влияния факторов в стохастическом анализе	38
1.8. Методика выявления и подсчета резервов	49
1.9. Организация и информационное обеспечение экономического анализа деятельности предприятий	58
Контрольные вопросы и задания	64
Задания для закрепления материала	66

Глава 2

Анализ маркетинговой деятельности предприятия

2.1. Значение и задачи анализа маркетинговой деятельности	71
2.2. Анализ спроса на продукцию и формирование портфеля заказов	72
2.3. Оценка риска невостребованной продукции	74
2.4. Анализ рынков сбыта продукции	77
2.5. Анализ ценовой политики предприятия	81
2.6. Анализ конкурентоспособности продукции	82
Контрольные вопросы и задания	86
Задания для закрепления материала	87

Глава 3**Анализ производства и реализации продукции**

3.1. Задачи и информационное обеспечение анализа производства и реализации продукции.....	88
3.2. Анализ динамики и выполнения плана производства и реализации продукции.....	89
3.3. Анализ ассортимента и структуры продукции	94
3.4. Анализ качества произведенной продукции	101
3.5. Анализ ритмичности работы предприятия.....	106
3.6. Анализ факторов и резервов увеличения выпуска и реализации продукции	109
Контрольные вопросы и задания	115
Задания для закрепления материала	116

Глава 4**Анализ использования персонала предприятия**

4.1. Анализ обеспеченности предприятия персоналом	119
4.2. Анализ социальной защищенности членов трудового коллектива.....	122
4.3. Анализ использования фонда рабочего времени	124
4.4. Анализ производительности труда.....	129
4.5. Анализ трудоемкости продукции	138
4.6. Анализ эффективности использования персонала предприятия.....	143
4.7. Анализ фонда заработной платы.....	146
4.8. Анализ эффективности использования фонда заработной платы	158
Контрольные вопросы и задания	164
Задания для закрепления материала	164

Глава 5**Анализ использования основных средств**

5.1. Анализ обеспеченности предприятия основными средствами производства	167
5.2. Анализ интенсивности и эффективности использования основных средств.....	171

5.3. Анализ использования производственной мощности предприятия.....	181
5.4. Анализ использования технологического оборудования.....	185
5.5. Резервы увеличения выпуска продукции, фондоотдачи и фондорентабельности	188
Контрольные вопросы и задания	190
Задания для закрепления материала	191

Глава 6

Анализ использования материальных ресурсов предприятия

6.1. Задачи и информационное обеспечение анализа использования материальных ресурсов.....	194
6.2. Анализ обеспеченности предприятия материальными ресурсами	195
6.3. Анализ использования материальных ресурсов	203
6.4. Анализ прибыли на рубль материальных затрат.....	211
Контрольные вопросы и задания	213
Задания для закрепления материала	214

Глава 7

Анализ себестоимости продукции (работ, услуг)

7.1. Значение, задачи и объекты анализа себестоимости продукции	216
7.2. Понятие и методика определения суммы постоянных и переменных затрат.....	219
7.3. Анализ общей суммы затрат на производство продукции	224
7.4. Анализ издержкоемкости продукции	227
7.5. Анализ себестоимости отдельных видов продукции.....	231
7.6. Анализ прямых материальных затрат	235
7.7. Анализ прямых трудовых затрат.....	241
7.8. Анализ косвенных затрат.....	245
7.9. Анализ издержек по центрам ответственности	252
7.10. Определение резервов снижения себестоимости продукции	255
Контрольные вопросы и задания	257
Задания для закрепления материала	258

Глава 8

Анализ финансовых результатов деятельности предприятия

8.1. Задачи анализа финансовых результатов.....	260
8.2. Анализ состава и динамики прибыли предприятия.....	261
8.3. Анализ финансовых результатов от реализации продукции, работ и услуг.....	267
8.4. Ассортиментная политика предприятия и ее влияние на формирование прибыли.....	272
8.5. Анализ уровня среднереализационных цен.....	274
8.6. Анализ прочих финансовых доходов и расходов.....	276
8.7. Анализ показателей рентабельности предприятия.....	280
8.8. Методика подсчета резервов увеличения суммы прибыли и рентабельности.....	290
Контрольные вопросы и задания.....	293
Задания для закрепления материала.....	294

Глава 9

Анализ использования прибыли предприятия

9.1. Содержание, задачи и информационное обеспечение анализа использования прибыли.....	297
9.2. Анализ налогооблагаемой прибыли.....	299
9.3. Анализ налогов из прибыли.....	302
9.4. Анализ формирования чистой прибыли.....	304
9.5. Анализ распределения чистой прибыли.....	307
9.6. Анализ дивидендной политики предприятия.....	312
Контрольные вопросы и задания.....	314
Задания для закрепления материала.....	315

Глава 10

Принятие управленческих решений на основе маржинального анализа

10.1. Понятие и значение маржинального анализа.....	317
10.2. Анализ маржи покрытия (маржинальной прибыли).....	319
10.3. Методика маржинального анализа прибыли.....	323
10.4. Методика маржинального анализа рентабельности.....	329
10.5. Предельный анализ и оптимизация прибыли.....	333
10.6. Определение безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия.....	336

10.7. Анализ факторов изменения безубыточного объема продаж и зоны безопасности предприятия	341
10.8. Определение критической суммы постоянных затрат, переменных расходов на единицу продукции и критического уровня цены реализации	343
10.9. Обоснование решения об увеличении производственной мощности. Эффект кривой опыта	346
10.10. Аналитическая оценка решения о принятии дополнительного заказа по цене ниже критического уровня	349
10.11. Выбор варианта машин и оборудования	351
10.12. Обоснование решения «производить или покупать»	352
10.13. Обоснование варианта технологии производства	353
10.14. Выбор решения с учетом ограничений на ресурсы	357
Контрольные вопросы и задания	360
Задания для закрепления материала	361

Глава 11

Анализ объемов и эффективности инвестиционной деятельности

11.1. Анализ объемов инвестиционной деятельности	365
11.2. Ретроспективная оценка эффективности реальных инвестиций	370
11.3. Прогнозный анализ эффективности реальных инвестиций	371
11.4. Анализ внутренней нормы доходности и дюрации инвестиционных проектов	384
11.5. Анализ чувствительности показателей эффективности инвестиционных проектов	392
11.6. Анализ эффективности финансовых вложений	394
11.7. Анализ эффективности инновационной деятельности	404
11.8. Анализ эффективности лизинговых операций	407
Контрольные вопросы и задания	411
Задания для закрепления материала	412

Глава 12

Анализ источников формирования капитала

12.1. Значение, задачи и информационное обеспечение анализа источников формирования капитала	415
--	-----

12.2. Содержание бухгалтерского баланса.	
Порядок отражения в нем хозяйственных операций	416
12.3. Анализ источников формирования капитала предприятия.....	432
12.4. Методика оценки стоимости капитала предприятия и оптимизации его структуры.....	445
Контрольные вопросы и задания	451
Задания для закрепления материала	451

Глава 13

Анализ размещения капитала и оценка имущественного состояния предприятия

13.1. Анализ структуры активов предприятия.....	455
13.2. Анализ состава, структуры и динамики основного капитала.....	460
13.3. Анализ состава, структуры и динамики оборотных активов.....	463
13.4. Анализ состояния запасов	466
13.5. Анализ состояния дебиторской задолженности	471
13.6. Анализ остатков денежной наличности	476
Контрольные вопросы и задания	478
Задания для закрепления материала	478

Глава 14

Анализ денежных потоков предприятия

14.1. Экономическая сущность денежного потока и его виды	480
14.2. Анализ динамики и факторов изменения объемов денежных потоков.....	483
14.3. Анализ сбалансированности денежных потоков.....	495
14.4. Анализ интенсивности и эффективности денежного потока	497
14.5. Пути оптимизации денежных потоков	499
Контрольные вопросы и задания	502
Задания для закрепления материала	503

Глава 15

Анализ эффективности и интенсивности использования капитала предприятия

15.1. Показатели эффективности и интенсивности использования капитала. Методика их расчета и анализа	506
---	-----

15.2. Факторный анализ рентабельности операционного капитала.....	512
15.3. Анализ рентабельности совокупного капитала	514
15.4. Оценка эффективности использования заемного капитала. Эффект финансового рычага.....	517
15.5. Анализ доходности собственного капитала	522
15.6. Анализ доходности акционерного капитала	526
15.7. Анализ оборачиваемости капитала	532
Контрольные вопросы и задания	540
Задания для закрепления материала	541

Глава 16

Анализ финансовой устойчивости предприятия

16.1. Понятие, значение и задачи анализа финансового состояния предприятия и его финансовой устойчивости.....	543
16.2. Оценка финансовой устойчивости предприятия на основе анализа соотношения собственного и заемного капитала	546
16.3. Оценка операционного левериджа и запаса финансовой устойчивости предприятия	558
16.4. Анализ финансового равновесия между активами и пассивами. Оценка финансовой устойчивости предприятия по функциональному признаку	563
16.5. Оценка финансовой устойчивости предприятия, основанная на соотношении финансовых нефинансовых активов	571
Контрольные вопросы и задания	574
Задание для закрепления материала.....	575

Глава 17

Анализ платежеспособности и ликвидности предприятия

17.1. Понятие платежеспособности и ликвидности предприятия	577
17.2. Анализ ликвидности баланса.....	580
17.3. Оценка платежеспособности предприятия.....	589
Контрольные вопросы и задания	594
Задания для закрепления материала	594

Глава 18**Общая оценка и прогнозирование финансового состояния предприятия**

18.1. Методика комплексной оценки финансового состояния предприятия	598
18.2. Прогнозирование финансового состояния и платежеспособности субъекта хозяйствования	605
18.3. Анализ чувствительности финансовых показателей к изменению производственных ситуаций	608
Контрольные вопросы и задания	613
Задания для закрепления материала	614

Глава 19**Диагностика вероятности банкротства субъекта хозяйствования**

19.1. Понятие, виды и причины банкротства	615
19.2. Методы диагностики вероятности банкротства	618
19.3. Пути финансового оздоровления субъектов хозяйствования	632
Контрольные вопросы и задания	636
Задания для закрепления материала	637

Литература	638
------------------	-----

Учебное издание

Экономическое образование

Савицкая Глафира Викентьевна

Экономический анализ

Учебник

Книга издается в авторской редакции

Корректор К.А. Степанова

Художник обложки С.В. Ковалевский

Компьютерная верстка В.А. Киселёв

Подписано в печать с готовых диапозитивов 01.07.2005.

Формат 60х84 1/16. Бумага газетная. Гарнитура Ньютон.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 37,2.

Уч.-изд. л. 34,99. Тираж 10 100 экз. Заказ № 4590034.

ООО «Новое знание».

ИД №05902 от 24.09.2001. 107076, Москва, Колодезный пер., д. 2а.

Телефон (095) 234-58-53. E-mail: ru@wnk.biz

При участии ООО «Новое знание».

ЛИ № 02330/0133439 от 30.04.2004. Минск, ул. Академическая, д. 28, к. 112.

Почтовый адрес: 220050, Минск, а/я 79.

Телефон/факс: (10-375-17) 211-50-38. E-mail: nk@wnk.biz

<http://wnk.biz>

Отпечатано с готовых диапозитивов на ФГУИПП «Нижеполиграф».

603006, Нижний Новгород, ул. Варварская, 32.